N° 5 - 16 Mai 1929.

Je fais tout

revue des métiers



Vous trouverez dans ce numéro

UN PLAN COMPLET

avec cotes et détails de montage pour construire un banc de jardin.

LE NUMÉRO
0 fr. 75



MENUISERIE
CHARPENTE
FORGE
PLOMBERIE
MAÇONNERIE
ÉLECTRICITÉ
LES OUTILS
LES MATÉRIAUX
RECETTES D'ATELIER
TOURS DE MAIN
BREVETS D'INVENTION
DICTIONNAIRE PRATIQUE DE L'ARTISAN

BUREAUX :
13, rue d'Enghien
PARIS (10e)

Je fais tout organise entre tous ses lecteurs

un grand concours

SIMPLE, INSTRUCTIF, HONNÊTE

doté de 400 prix d'une valeur totale de

50.000 francs

Voici la liste des prix de ce concours, dont on trouvera les conditions à la dernière page de ce numéro.

1er Prix : 10.000 francs en espèces

2e Prix	Une moto "ALCYON".
3e Prix	Une salle à manger.
4e Prix	Un appareil de T. S. F.
5e Prix	Un fusil de chasse.
6e Prix	Un service ménagère (74 pièces).
7e, 8e et 9e Prix	Un phonographe "Odéon", avec disques.
10e au 13e Prix	Une bicyclette.
14e au 17e Prix	Un appareil photographique.
18e au 22e Prix	Une mallette garnie, croûte London.
23e au 32e Prix	Un service à dessert, porcelaine.
33e et 34e Prix	Un moteur électrique.
35e au 44e Prix	Une jumelle de courses.
45e au 54e Prix	Un service demi-ménagère.
55e au 64e Prix	Un chronomètre "P P".
65e au 84e Prix	Un service à découper.
85e au 104e Prix	Un réveil "Butterfly".
105e au 134e Prix	Une montre.
135e au 159e Prix	Un couteau "Pivolo", 9 lames.
160e au 219e Prix	Une pendulette de bureau.
220e au 279e Prix	Un rasoir "Durham".
280e au 349e Prix	Un service à liqueurs.
350e au 400e Prix	Un stylo "Edac".

Prenez part au concours de "Je fais tout"

LE PETIT COURRIER DE "JE FAIS TOUT"

Un certain nombre de lecteurs nous ont posé, au sujet de notre Concours des Outils reconstitués, des questions, auxquelles nous croyons opportun de répondre à cette place :

1° Il est complètement inutile d'envoyer aux bureaux de **Je fais tout** *la reconstitution des outils, tant que le huitième tableau n'aura pas paru ;*

2° Les outils qui figurent sur les tableaux du Concours ne sont pas forcément décrits dans le « Dictionnaire de l'Artisan » que nous publions dans chaque numéro ;

3° Il sera indispensable que tout concurrent nous donne la dénomination des outils qu'il aura pu reconstituer, et ceci, tableau par tableau.

Les concurrents, rappelons-le, auront également à répondre à une deuxième question, qui est, comme nous l'avons déjà dit, la suivante : QUELS SONT LES VINGT OUTILS INDISPENSABLES A TOUT TRAVAILLEUR MANUEL?

Il sera nécessaire de classer ces outils par ordre de préférence ; c'est ainsi que, si vous jugez le marteau comme l'outil dont personne ne saurait se passer, vous donnerez au marteau le n° 1, et ainsi de suite jusqu'au vingtième outil.

Il n'est pas fait d'expédition contre remboursement des numéros demandés.

◇◇◇

Vous pouvez utiliser les colonnes de **Je fais tout** *pour demander à acheter un outil d'occasion, pour demander à échanger un outil contre un autre, etc...*

Des prix spéciaux et très réduits sont consentis à nos lecteurs pour cette publicité spéciale. Cette publicité, retenez-le bien, ne peut qu'être très lucrative en même temps que très utile, vu le chiffre considérable des lecteurs de **Je fais tout.**

QUELQUES CONSEILS DANS L'EMPLOI DES MACHINES-OUTILS

Tout d'abord, les environs de la machine ne doivent pas être encombrés. Elle doit être en bon état de marche. S'il y a des grillages protecteurs ou des carters couvre-engrenages, il faut qu'ils soient à leur place. On les y remet si on les a enlevés pour procéder au nettoyage de la machine.

Spécialement dans le cas d'une perceuse mécanique, il faut que le foret soit bien centré, c'est-à-dire qu'il tourne rond. La pièce à percer doit être bien maintenue sur la table ou dans l'étau. En résumé, une machine ne doit être embrayée, c'est-à-dire mise en marche, que lorsqu'on s'est assuré que tout est bien en ordre.









N° 5
16 Mai 1929

BUREAUX :
13, Rue d'Enghien, Paris (X°)

PUBLICITÉ :
OFFICE DE PUBLICITÉ :
118, avenue des Champs-Élysées, Paris

Je fais tout

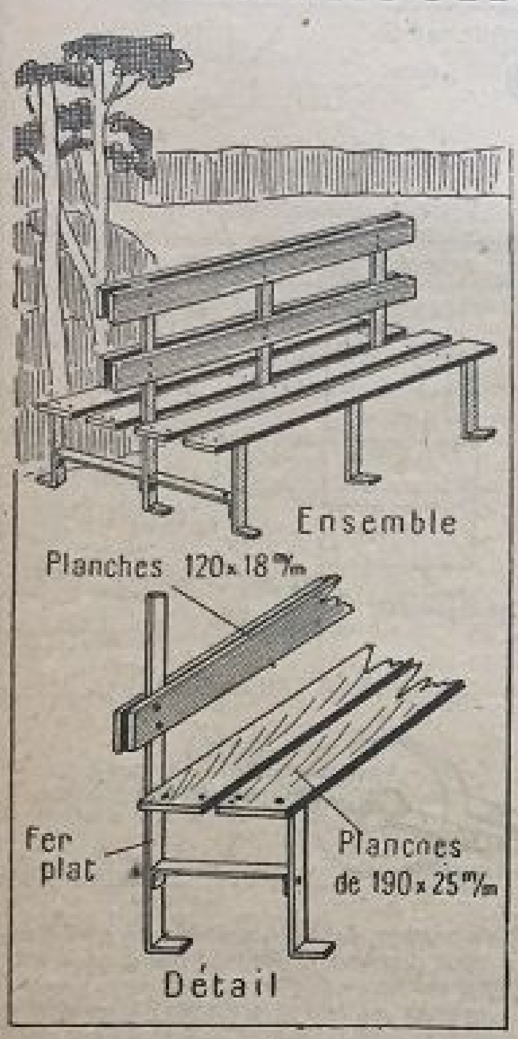
REVUE HEBDOMADAIRE DES MÉTIERS

Prix :
Le numéro : 0 fr. 75

ABONNEMENTS :
FRANCE ET COLONIES :
Un an ... 38 fr.
Six mois ... 20 fr.
ÉTRANGER :
Un an ... 65 et 70 fr.
Six mois ... 33 et 36 fr.
(selon les pays)

LE TRAVAIL DU FER

LA CONSTRUCTION D'UN SOLIDE BANC DE JARDIN



Vous n'avez pas besoin d'être grand forgeron ni menuisier expert pour venir à bout de construire le banc de jardin dont vous trouverez ci-dessus le modèle. On peut le faire simple, ou double, en augmenter la longueur à sa guise, etc. Et il ne nécessite que des planches et du fer plat, assemblés avec des boulons ou des rivets : de préférence des boulons, plus aisés à mettre en place.

Chaque élément de support en fer se compose de trois parties. Une barre *A* formant à la fois pied et dossier ; une barre *B* soutenant le fond de siège et, courbée à angle droit, formant l'autre pied ; enfin, une autre barre *C* contribuant à réunir les deux premières.

Tous ces éléments ont des formes très simples. Ils sont pliés à angle droit, ce qui se fait à la forge, et percés, à la perceuse à main,

MATÉRIAUX NÉCESSAIRES

Fer plat de 30 × 5 mm., 7 m. 50;
Planche de 190 × 25 mm. (siège), 4 m.;
Planche de 100 × 18 mm. (dossier), 4 m.;
Boulons ou rivets de 8 mm., 36;
Peinture, minium, etc.

d'un certain nombre de trous pour les boulons ou les rivets. Enfin, on remarquera que l'extrémité des pieds est repliée à angle droit, sur quelques centimètres de longueur, à la fois pour donner plus de stabilité au siège et pour que le banc ne risque pas de s'enfoncer en terre.

Si on veut un banc à une seule face — ce qui est le cas le plus général quand il s'agit de bancs destinés à des particuliers — on emploiera le montage figuré ci-dessous. Si on veut un banc double, on fixera sur une seule barre *A* deux barres *B* et deux barres *C* ci-contre.

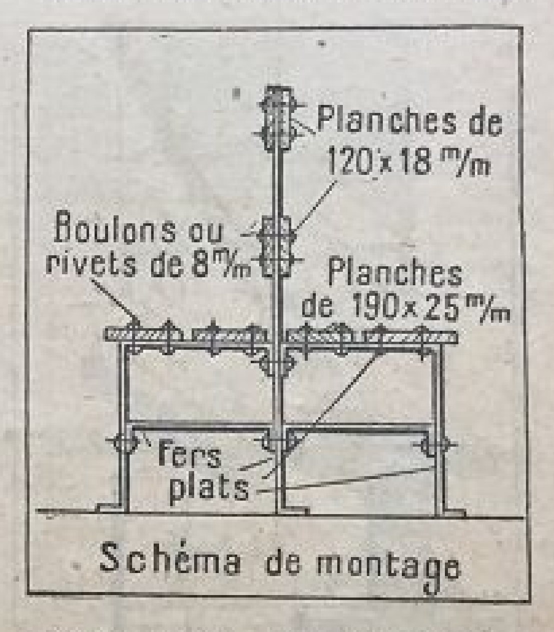
L'assemblage se fait au moyen de boulons à tête carrée ou de rivets.

La monture du banc étant ainsi terminée, on fait le banc avec deux ou trois éléments, espacés environ de 1 mètre.

On emploiera des planches de bon bois, pas trop flexibles, mesurant environ 20 à 25 millimètres d'épaisseur et 18 centimètres de largeur. On aura ainsi un siège d'une quarantaine de centimètres de profondeur, ce qui sera parfaitement suffisant.

La fixation se fera au moyen de boulons à tête ronde, assez plate. Pour éviter que la saillie de la tête de boulon soit trop importante, on pourra entailler légèrement le bois de manière à créer une sorte de logement. L'écrou se trouvera, par conséquent, en dessous, au contact du métal. La tige de boulon pourra dépasser un peu, sans que cela présente d'inconvénients.

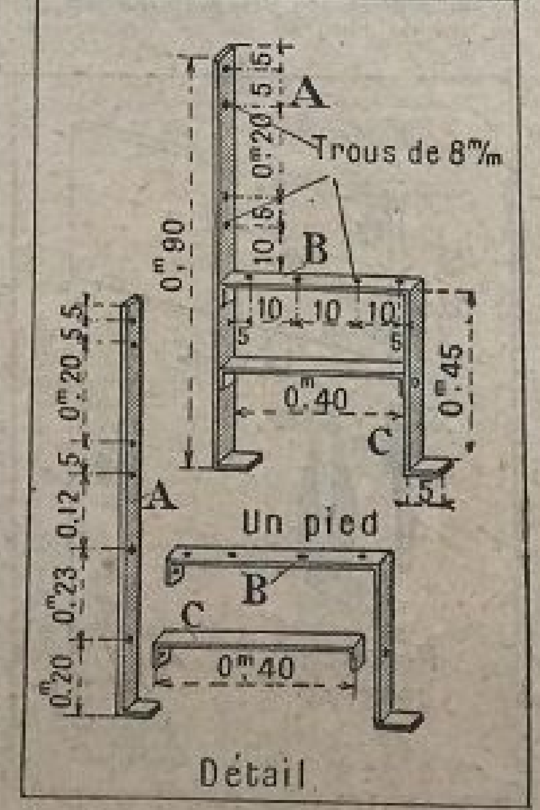
Pour le dossier, au contraire, il faut faire



attention. Le mieux serait, évidemment, de river. Si on craint la difficulté de maniement des rivets de fer, on pourra employer des rivets de cuivre, plus malléables. Ou bien, encore, se procurer de faux rivets comme il en existe et qui se composent d'une vis et d'un tube à filetage correspondant, à tête de vis, que l'on peut visser l'un dans l'autre de manière à obtenir un serrage énergique. Enfin, si l'on a recours aux boulons, on utilisera des écrous plats et on aura soin que la tige de boulon dépasse à peine l'écrou après le serrage.

Les planches de dossier peuvent, naturellement, être sensiblement plus minces que celles qui forment le siège : 15 à 18 millimètres, par exemple.

La monture en fer a été passée au minium et peinte à l'huile avant le montage. De même, il est indispensable de donner aux planches deux et même trois couches de peinture — de préférence, de la peinture laque — avant d'exposer le banc aux intempéries. Sinon, le bois ne manquera pas de pourrir rapidement. Couvrir de peinture les boulons ou rivets pour éviter qu'ils se rouillent et fassent des taches.



Vous trouverez, pages 72 et 73, le plan de montage complet pour ce banc de jardin.



MENUISERIE

UNE TABLE ROULANTE INSTALLEE DANS UNE EMBRASURE DE FENÊTRE

MATÉRIAUX NÉCESSAIRES

Barre 5 × 6 : 60 cm.;
2 barres 5 × 5 : 50 cm. chacune;
Montant 3 × 8 : 60 cm.;
2 longerons 4 × 4 : 1 mètre chacun;
2 grosses roulettes et monture, dessus 22 mm. : 60 × 1 m. 10;
2 petites roulettes et monture;
Fer en U : 50 cm.;
Tasseau 3 × 3 : 50 cm.;
Vis, chevilles, etc.

Cette table, installée dans un endroit étroit, une embrasure de fenêtre de vieille maison, etc., est destinée à se déplacer en roulant d'un banc vers l'autre pour qu'on puisse s'asseoir commodément.

Quelquefois, dans de vieilles maisons ou de grandes fermes, on dispose de larges embrasures de fenêtres dans un mur très épais. Cependant, la largeur n'est pas telle que l'on puisse y placer aisément deux bancs et une table de dimension suffisante; quand on voudra s'asseoir sur l'un ou l'autre banc, on aura de la peine à glisser les jambes.

La table que nous indiquons permet de gagner de la place dans les deux sens : elle ne comporte qu'un seul pied et peut se déplacer latéralement.

Sa construction est d'une simplicité extrême.

Le pied unique de la table se compose d'un montant, assemblé sur une traverse haute et une traverse basse. On en trouvera les dimensions sur le dessin. L'assemblage se fait à tenon et mortaise. La traverse basse est pourvue de deux fortes roulettes de meuble, montées de manière à ce que la moitié seulement de la roulette dépasse hors du bois. Pour cela, chaque roulette est montée sur des plaques de fer vissées sur le bois.

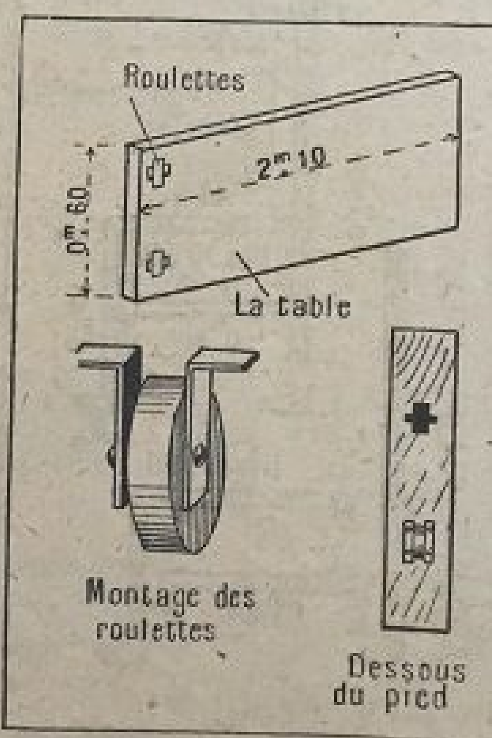
Si le sol est en plancher, le roulement sera très aisé. S'il est en dallage, on s'assurera qu'il ne présente pas de creux et de bosses, ou bien on les réparera de manière à avoir un chemin de roulement bien uni. Sinon, le fonctionnement de la table serait tout à fait défectueux.

Le dessus de la table sera fait assez épais. Cependant, il est bon de le renforcer par des longerons, de manière à ce qu'il ne plie pas quand on y pose des plats un peu lourds, quand on vient s'y appuyer, etc.

A l'autre bout, le dessus de la table repose, par l'intermédiaire de deux roulettes, sur un chemin de roulement. Celui-ci est constitué fort simplement. On commence par enfoncer dans le mur, à la hauteur voulue, un certain nombre de chevilles de bonne dimension.

Rappelons que, pour mettre des chevilles, on pratique un trou dans la maçonnerie, au vilebrequin; on enfonce une cheville en bois trop longue bien à fond dans le trou, et on casse ce qui dépasse, au ras du mur, ou mieux encore on opère avec le ciseau à bois.

Dans le dessin ci-contre : En haut, le dessus de la table, vu par en dessous. En bas, à gauche, une des roulettes de la table. A droite, au contraire, le montage des roulettes sous le pied de la table.



Quelques détails de montage. La table roule sur un pied à roulettes (gauche) et sur le chemin de roulement. Celui-ci est constitué par un fer en U, fixé sur un tasseau, assujetti au mur par des vis. En bas, la roulette du pied, montrant comment on la fixe pour que la moitié seulement fasse saillie sous le bois.

La ligne des chevilles étant faite, on y fixe, au moyen de longues vis, un fort tasseau de bon bois, mesurant, par exemple, 30 × 30 millimètres de section.

Puis, sur ce tasseau, on visse un fer en U d'environ 25 millimètres de large, et c'est ce fer qui constitue le chemin de roulement pour les roulettes.

On pratique, en outre, dans le mur une sorte de rainure, dans laquelle pourra s'engager le bout de la planche formant le dessus de la table.

Celui-ci est supporté, avons-nous dit, par des roulettes, montées, par exemple, sur une paire de fers en équerre, fixés sur le dessous de la planche au moyen de deux vis, l'axe de la roulette étant, d'autre part, rivé sur ces fers.

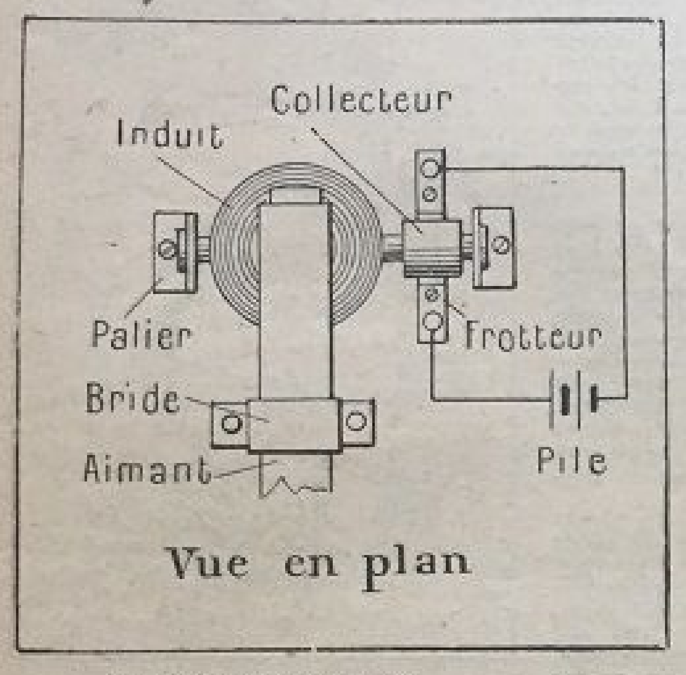
Ainsi se trouve réalisé bien simplement un ensemble stable et qui, à la moindre poussée, roule d'un côté à l'autre, ce qui permet, même si l'emplacement est étroit, de placer un banc de chaque côté et, pourtant, de pouvoir venir s'y installer facilement.



LA CONSTRUCTION D'UN PETIT MOTEUR ÉLECTRIQUE

Il est difficile de construire un moteur électrique industriel, mais, sans grand outillage, il est possible d'établir un moteur jouet qui peut actionner des mécanismes de démonstration.

C'est sur cette base qu'est conçu le moteur simple dont nous allons indiquer la construction, en ne cherchant pas, bien entendu, le rendement mécanique et électrique, mais en combinant les pièces de manière à faciliter le travail.



VUE EN PLAN DU MOTEUR

La pile est branchée sur les frotteurs pour alimenter le moteur en courant électrique.

Nous choisissons un moteur électro-magnétique, qui, par conséquent, n'a pas d'enroulements inducteurs, mais un aimant en fer à cheval provenant d'un rebut d'une magnéto d'allumage d'automobile ; il constituera à lui seul l'inducteur. Il est monté sur un socle en bois de 20 centimètres sur 10 centimètres, et il est posé de façon qu'il ait une branche en l'air et l'autre contre le bois du socle. Ce dernier sera simplement verni à la gomme laque, sans être paraffiné, car la source de courant est ici une batterie de piles de sonnerie.

L'aimant est maintenu sur le socle au moyen d'une bride en laiton mince de 2 à 3/10 de millimètre, par conséquent facile à couder à la forme du barreau de l'aimant. Ceci peut se faire au maillet en rabattant la plaquette laiton au moyen de barrettes de bois au préalable. Si l'on dispose d'un étau, la chose est encore plus facile, grâce aux mors de l'étau qui feront serrage et permettront de rabattre facilement le laiton sur l'aimant.

Pour les autres pièces à construire, la plupart des dimensions dépendent de celles de l'aimant, et, comme il y a divers modèles dans le commerce, nous fixerons comme valeurs caractéristiques :

H, largeur totale de l'aimant ;

D, écartement des branches ;

L, largeur du barreau,

qui détermineront les cotes de l'induit et des supports.

Induit. — C'est la pièce la plus difficile de l'appareil. Si on ne dispose d'aucun outil d'ajusteur, il faudra faire exécuter cette pièce, mais on peut tourner la difficulté.

Il est possible tout d'abord d'utiliser l'induit de la magnéto d'où provient l'aimant, en sciant une partie de longueur égale, à 1 millimètre près, à la largeur de l'aimant. Dans ce cas, le barreau doit être muni d'épanouissements polaires qu'on sciera en longueur dans ceux qui constituaient la cage de la magnéto. La largeur de la carcasse d'induit ainsi obtenue a une forme en double T. On perce, bien exactement au centre, un trou de diamètre qui sera celui de l'arbre.

On peut aussi obtenir la carcasse d'induit en partant d'un barreau de fer doux, dont le diamètre est égal à D moins un demi-millimètre. On scie un rondin d'épaisseur égale à L moins 1 millimètre. Soit à la scie fine, soit à la lime, on enlève des secteurs de manière à se rapprocher de la forme du double T. Comme précédemment, on perce un trou exactement au centre.

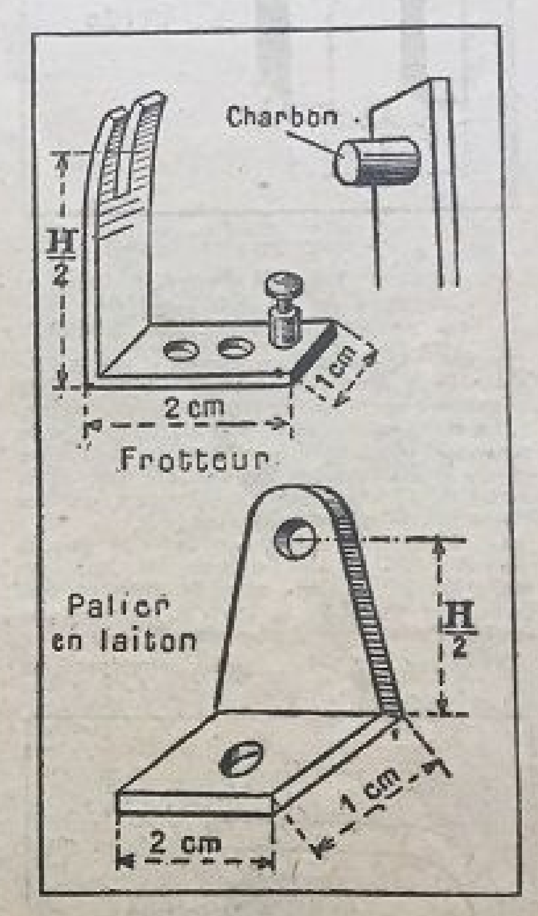
A vrai dire, la méthode logique du travail est toute différente, mais elle exige alors l'emploi d'un tour. Si l'on a cet outil, la plaquette de fer doux est prise dans un barreau d'un diamètre égal ou supérieur à D ; on perce d'abord le trou *d* et ce trou servira à monter la pièce sur le tour, de manière qu'on puisse tourner la surface extérieure jusqu'au diamètre D moins un demi-millimètre ; elle est alors parfaitement concentrique au trou.

INDUIT, PIÈCES POLAIRES ET COLLECTEUR

En haut, deux formes différentes de l'induit. Au centre, pièces polaires pour l'aimant. Dans le bas, préparation des segments du collecteur dans un tube.

La carcasse obtenue d'une façon ou de l'autre est passée au papier de verre, et les angles de la branche du double T sont arrondis à la lime pour que le fil ne soit pas coupé.

L'axe est une tige d'acier doux ayant *d* comme diamètre ; il est emmanché à force, mais la position de la carcasse n'est déterminée qu'après avoir mis en place le collecteur.



FROTTEUR ET PALIERS

Équerres en laiton qui sont fixés sur le socle au moyen de vis.

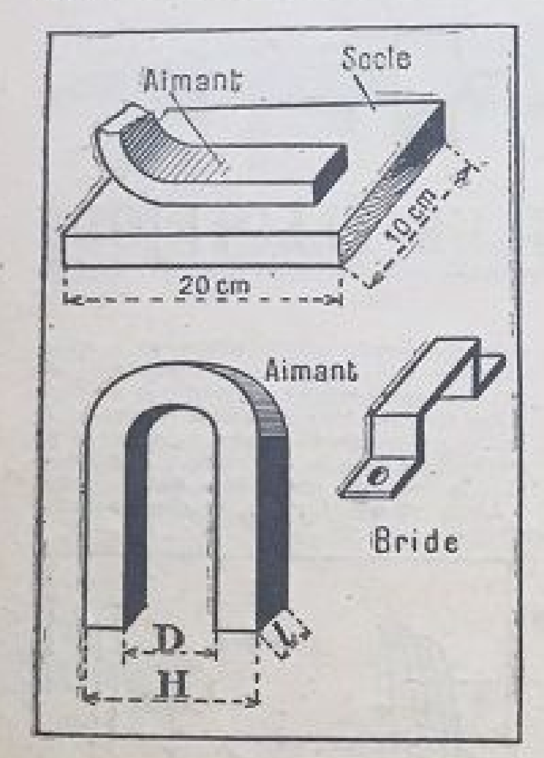
Collecteur. — La manière de réaliser le plus simplement possible cet organe délicat consiste à prendre un tube de laiton de 1 millimètre d'épaisseur et de diamètre intérieur *k*.

On y coupe à la scie une bague de 1 centimètre de hauteur et, toujours à la scie, on en fait deux parties égales. Les bords sont affranchis à la lime douce, puis au papier de verre fin. Ce sont les segments du collecteur simplifié.

La monture est un cylindre de bois de diamètre *k* et d'une hauteur égale à 1 centimètre.

Au centre de cette pièce, on perce un trou de diamètre *d* pour le passage de l'arbre, et les deux segments sont fixés au moyen de petits clous après avoir percé à l'avance des trous dans les segments. La tête des clous est coupée à la pince ou aux tenailles, et on affleure au besoin avec une lime, de manière que chaque segment ne présente aucune aspérité.

Bobinage. — L'induit étant monté près d'une extrémité de l'arbre, on le garnit de fil de sonnerie de 9/10 de diamètre, isolé à la soie, et on remplit complètement de fil, de manière à donner à l'ensemble l'aspect d'une pelote sphérique. Au préalable, on peut assujettir la



FIXATION DE L'AIMANT

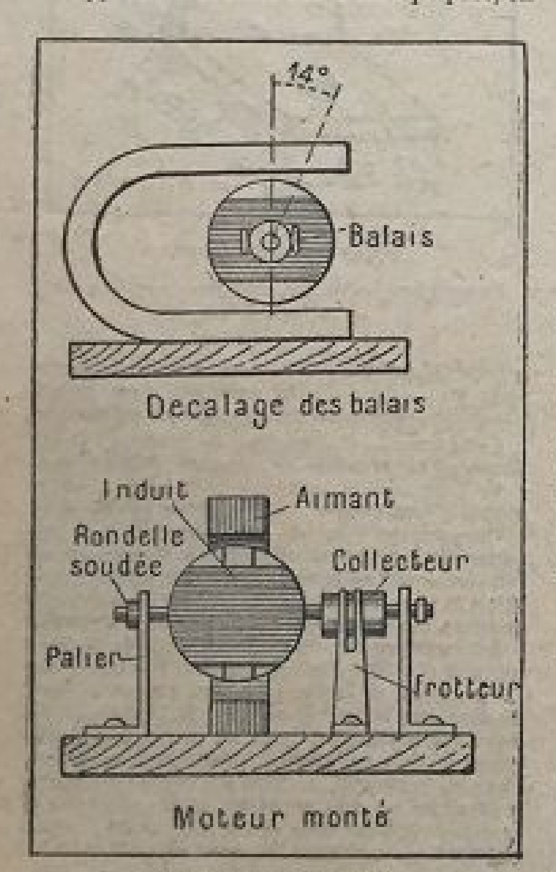
Avec la petite bride (à droite), l'aimant est maintenu sur un socle (en haut).

carcasse sur l'arbre au moyen d'une petite goupille, le trou nécessaire étant percé à la chignolle, une fois l'induit placé sur l'arbre.

Le bobinage terminé, fait simplement à la main, on emmanche le collecteur sur l'arbre et on le juxtapose à l'induit. L'entrée et la sortie de l'enroulement induit sont soudées chacune à un segment du collecteur.

Ce dernier est placé de manière que le diamètre qui sépare les segments fasse un angle de 14° environ avec le diamètre qui passe par l'axe de la branche verticale du double T.

Supports. — L'arbre étant ainsi préparé, on



MONTAGE DU MOTEUR

La vue de côté (en haut) montre la manière de décaler les frotteurs. En bas, la vue de face indique le montage des paliers et des frotteurs.

fabrique deux supports en laiton de 1 millimètre d'épaisseur. A la scie, on leur donne la forme de la figure, et l'extrémité la plus étroite est percée d'un trou de diamètre *d*. L'autre est percée pour le passage d'une vis à bois. La pièce est coudée d'équerre de façon que la hauteur du centre du trou *d* soit égale à $\frac{H}{2}$ ou un peu moins.

Cela permet de soutenir l'arbre à chaque extrémité. Pour bien centrer l'induit entre les branches de l'aimant, on rapporte sous les pattes quelques épaisseurs de papier ou bristol que l'on maintient avec les vis à bois de fixation des pattes.

Les frotteurs sont fabriqués en bronze phosphoreux de préférence, ou, à la rigueur, en laiton laminé dur, de quelques dixièmes de millimètre d'épaisseur. Ils sont coudés de manière à former une patte percée de deux trous pour le passage des vis à bois de fixation sur le socle.

A l'extrémité de chaque patte, on monte une borne, qui sera, par exemple, une borne de sonnerie trembleuse ordinaire. La longueur du frotteur est choisie de façon que les extrémités viennent s'appliquer contre les segments du collecteur près du centre. Pour avoir un meilleur contact et plus de souplesse, on refend la lamelle à l'extrémité et on redresse légèrement les bords comme sur le croquis (fig. 2, page 69).

Fonctionnement. — Le montage étant complètement terminé, il suffit de brancher deux fils venant d'une batterie de piles de sonnerie ou d'accumulateurs de 2, 4 ou 6 volts aux deux bornes fixées aux balais frotteurs. Dans le cas où la mise en route présenterait des difficultés, ou si des étincelles nombreuses se produisaient au collecteur, on inverserait les fils de connexion de la batterie aux bornes. Il est, d'ailleurs, facile de déterminer théoriquement la polarité des bornes du moteur, mais ici la méthode expérimentale est suffisante.

Ce moteur ne fonctionne que sur courant continu à voltage faible. Dans le cas où on voudrait le relier sur le secteur d'éclairage (courant continu toujours), il faudra monter une lampe 50 bougies (à filament métallique) en série.

Si l'on ne dispose que du courant alternatif, il faut le redresser par un vibreur ou une soupape.

Sur l'arbre, à l'extrémité, on monte une petite poulie en bois avec gorge permettant de faire passer un cordonnet qui actionnera les mécanismes qu'on veut faire tourner.

Marche en génératrice. — Ce moteur est naturellement réversible, de sorte qu'en le faisant tourner mécaniquement, il est susceptible de fournir un courant électrique.

Sans rien changer au montage, on agira sur la poulie de manière à faire tourner la machine en sens inverse de celui du fonctionnement comme moteur.

On recueillera un courant d'une tension de quelques volts, cela dépendra de la vitesse communiquée à la dynamo jouet.

Il est possible, bien entendu, de construire sur ces données un moteur assez perfectionné mécaniquement. Par exemple, prévoir des paliers véritables, utiliser même de petits roulements à billes, monter des frotteurs avec pastilles de charbon, etc. Tout cela dépend des possibilités de chacun et surtout de l'outillage dont on dispose.

E. Weiss,
Ingénieur E. C. P.

CONSEILS POUR L'EMPLOI D'UN MARTEAU

Quel que soit l'emploi qu'on veuille faire d'un marteau, il faut qu'il soit en bon état, c'est-à-dire qu'il soit solidement emmanché et ne vacille pas.

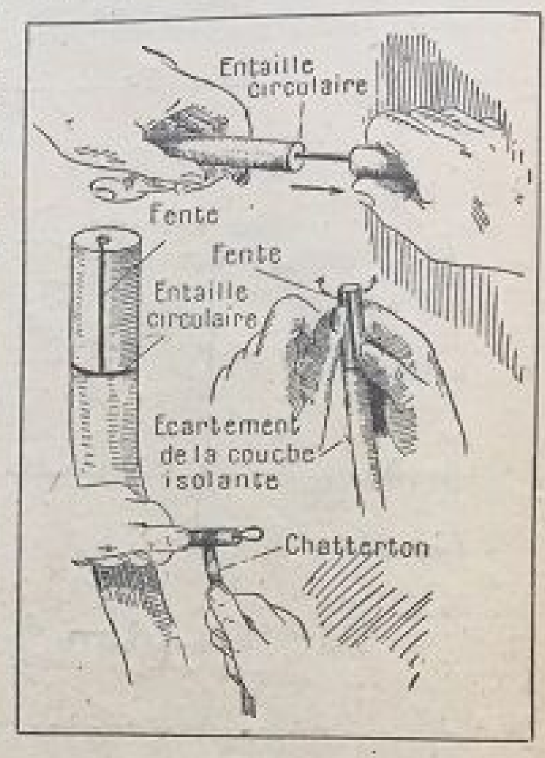
Lorsque la fixation est mauvaise, on consolide la tête du marteau au moyen de petits coins de bois ou d'acier que l'on enfonce à force entre la tige et l'extrémité du manche.

Ce dernier doit être également en bon état et il est très imprudent de se servir d'un marteau dont le manche est fendu.

DE BONS CONSEILS POUR DÉNUDER UN FIL

Lorsqu'on est obligé de faire une réparation aux connexions de l'équipement électrique d'une voiture, on est obligé de dénuder le fil isolé de façon à préparer une boucle avec une prise de courant. Or bien peu de gens savent correctement enlever l'isolant d'un fil électrique. Voici comment il faut procéder.

Les fils que l'on utilise pour l'équipement électrique de la voiture ont, en général, un isolement d'une certaine épaisseur et l'opération est commode à exécuter. On commence par faire une entaille circulaire sur l'isolement du fil, à la distance voulue de l'extrémité que l'on a calculée pour effectuer la connexion



convenablement. On dénude ainsi la partie extérieure. Celle-ci doit se dégager, du reste, comme un fourreau. Dans le cas où l'on n'arriverait pas à un résultat immédiatement, on fera une entaille tout le long du fil jusqu'à l'extrémité, de façon à dépouiller la partie extérieure. Si cet isolant est en caoutchouc, la lame de couteau coupera beaucoup plus facilement si elle est mouillée avec de l'eau ou de la salive. En tout cas, la lame ne doit sectionner aucun des fils qui constituent le câble intérieur, dans le cas où le conducteur n'est pas formé d'un fil unique. La suppression de quelques fils du câble diminue la section pour le passage de courant et enlève de la solidité. Il faut ensuite attacher le fil sur la borne et, avant cette opération, on dénude le fil légèrement avec la lame du canif.

On peut, tout d'abord, constituer une extrémité en forme de boucle en rabattant la partie libre du conducteur dans une fente pratiquée immédiatement dans l'isolant après le fil dénudé.

On ligature ensuite, après avoir, au besoin, consolidé la boucle avec un petit tortillon de fil fin ou avec du ruban chattertonné, ce qui assure une solidité plus grande de la boucle.

Bien entendu, si l'on dispose de cosse de montage, il suffit alors d'épanouir le câble en faisceau, de rabattre les fils extérieurs le long de l'isolant et de coiffer cet ensemble par la cosse, après avoir soudé l'épanouissement à l'extérieur.



UNE MAISON ORIENTABLE QUI PERMETTRAIT D'ÊTRE TOUJOURS AU SOLEIL

Un brevet original, dû à MM. Léeuyer et Jubault, concerne une maison qui tourne et s'oriente de manière à recevoir les rayons solaires ou à laisser des appartements dans l'ombre.

Les caractéristiques de l'invention sont les suivantes :

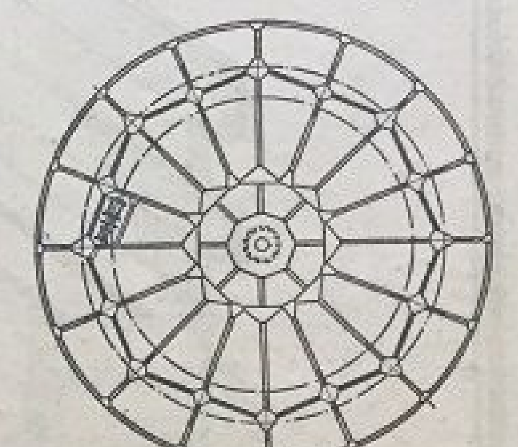
1° L'édifice est construit sur une plaque circulaire mobile constituée, par exemple, par des armatures métalliques ou par des armatures métalliques et du béton ;

2° La plaque mobile porte des galets de roulement, montés, de préférence, à billes pour diminuer les frottements, ces galets demeurant en contact avec un chemin de roulement quelconque fixe, constitué, par exemple, par un rail circulaire fixé sur la cuve en béton ou maçonnerie formant les fondations ;

3° L'axe de rotation est constitué par un pivot solidaire de la plaque mobile et tournant dans une embase fixée sur le fond de la cuve, des rouleaux et supports-guides assurant la parfaite verticalité du pivot ;

4° Le mécanisme de giration est constitué, par exemple, par une crémaillère circulaire fixe avec laquelle demeure en prise un pignon monté sur la plaque mobile et actionné par un moteur.

Suivant l'exemple d'exécution représenté, l'édifice est construit sur une plaque circulaire mobile de grande résistance, en raison du poids relativement élevé de l'édifice qu'elle supporte.



Plan de la base de la maison tournante, où l'on voit le moteur électrique qui communique le mouvement de rotation.

Cette plaque comprend une armature métallique, constituée par des poutres principales disposées radialement et assemblées sur un moyeu dans lequel est logé un fort pivot métallique central.

Le mécanisme de giration est constitué par une crémaillère circulaire fixée sur les fondations. Un pignon, actionné par un moteur monté sur la plaque mobile, demeure en prise avec la crémaillère. Le moteur est, de préférence, un moteur électrique comportant notamment un dispositif de freinage et un réducteur de vitesse. La mise en marche et l'arrêt sont commandés de l'intérieur de la maison.

La plate-forme de la maison tournante est montée sur des roues qui se déplacent sur un rail circulaire.

UNE POULIE A GORGE RÉGLABLE

Il est commode d'avoir une poulie à gorge réglable, spécialement sur un moteur électrique où l'on désire obtenir des vitesses précises pour le fonctionnement de certains appareils, par exemple pour les souffleries d'orgues.

Une invention, due à Mme Garnier, concerne des perfectionnements aux poulies à gorge de diamètre utile réglable et du type qui comporte deux flasques, dont l'écartement peut être modifié pour permettre de réduire ou d'augmenter le diamètre de la circonférence moyenne de contact entre la poulie et la courroie.

On combine avec les deux flasques qui constituent la poulie un moyeu, qui peut être calé sur un arbre meneur ou mené, et une série de rondelles destinées à être interposées, d'une part, entre les flasques pour régler le diamètre moyen de contact avec la courroie, d'autre part, entre l'une des dites flasques et le moyeu, de façon à maintenir le plan médian de la poulie dans une position fixe, quel que soit l'écartement des flasques.

Le dessin annexé représente une forme de réalisation d'une poulie perfectionnée en conformité avec la caractéristique ci-dessus.

Dans l'exemple représenté, la poulie est destinée à recevoir une courroie *1* à section trapézoïdale ; cette forme de section n'importe cependant pas à l'invention, toute autre forme désirée pouvant être utilisée, câble rond, par exemple.

Les flasques *9* et *10* de la poulie se centrent sur le moyeu *2* et leur écartement est, selon le diamètre à obtenir pour la circonférence moyenne de contact avec la courroie, déterminé par des rondelles entretoisés *11*, dont on peut établir un jeu tel, de préférence, que les plus épaisses d'entre elles aient une épaisseur qui soit un multiple pair de celle des plus minces.

Les flasques de la poulie sont entretoisées par cinq rondelles *11* d'épaisseur uniforme et bloquées par un écrou *12* vissé sur un filetage *13* du moyeu et s'appuyant sur la flasque *9* par l'intermédiaire d'une rondelle *14*, dont l'épaisseur est égale à la moitié de celle des rondelles *11*.

Si l'on veut réduire l'écartement des flasques *9* et *10* de l'épaisseur d'une rondelle *11*, il suffit, après avoir retiré l'écrou *12*, d'extraire une rondelle *11* et d'interposer la rondelle *14* entre la flasque *10* et l'embase *7* du moyeu *2*. La rondelle *11* extraite est substituée à la rondelle *14*, c'est-à-dire interposée entre l'écrou *12* et le flasque *9*, et l'écrou *12* étant bloqué, on peut constater que le plan médian de la poulie projetée suivant *A A* sur le dessin a conservé la position qu'il occupait avant la transformation de la poulie.

QU'EST-CE QUI N'EST PAS BREVETABLE ?

Toutes les inventions ne peuvent être l'objet d'un brevet, il y a des exceptions qui sont prévues dans l'article 3 de la loi de 1844 qui régit les brevets d'invention. Nous y trouvons donc que l'on ne peut pas breveter :

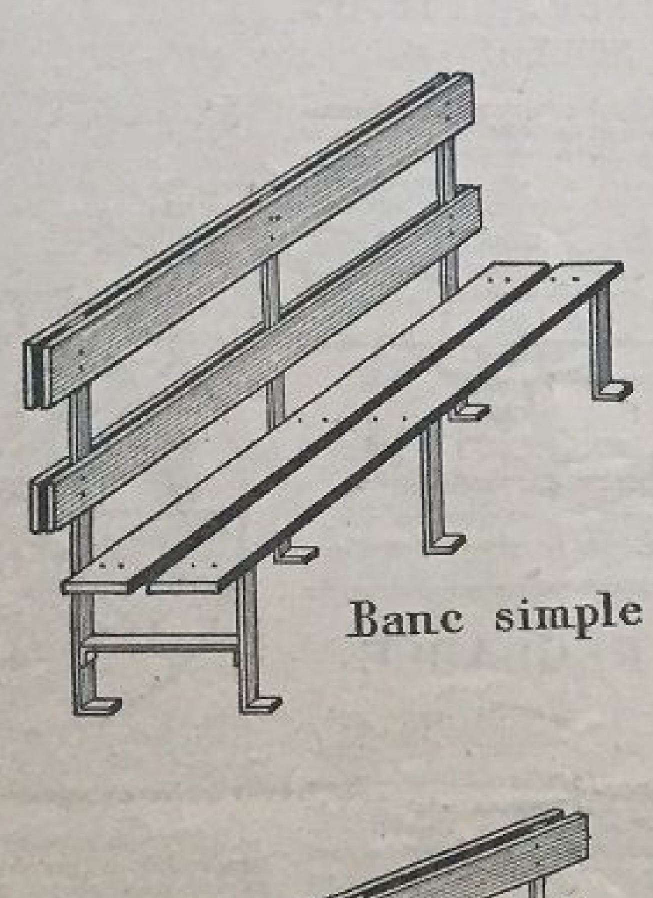
1° Les compositions pharmaceutiques ou les remèdes de toute espèce. Ces articles sont soumis à des règlements spéciaux et particulièrement au décret du 18 août 1910 ;

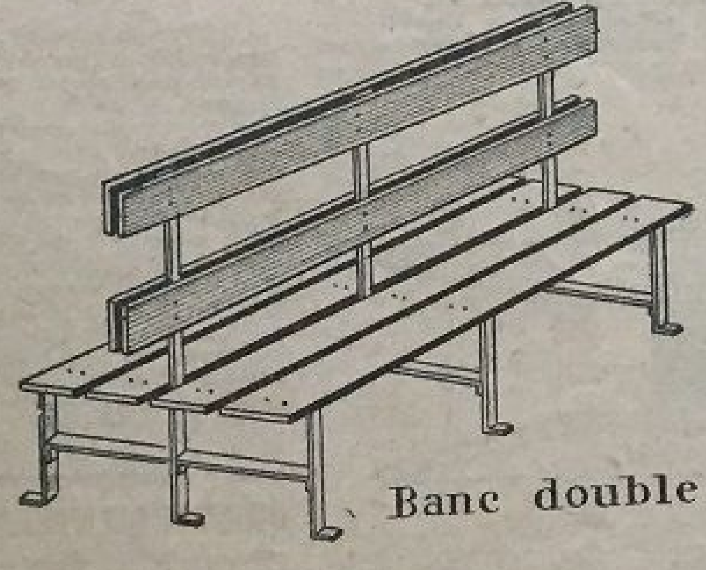
2° On ne peut pas breveter des plans et des combinaisons de crédit et de finance.

Ces indications de choses non brevetables par leur nature même se complètent naturellement par celles concernant la non-brevetabilité des inventions pour d'autres causes. Ainsi, on ne peut pas prendre de brevet valable si la découverte de l'invention ou l'application n'est pas nouvelle. Il ne faut pas non plus breveter des principes, des méthodes, des conceptions théoriques dont on n'indique pas des applications industrielles. Enfin, chose évidente, toute invention contraire à l'ordre et à la sûreté publiques, aux bonnes mœurs, aux lois de la République, est, bien entendu, entachée de nullité en cas de demande de brevet.

E. Weiss,
Ingénieur-Conseil.

BANC DE J


Banc simple


Banc double

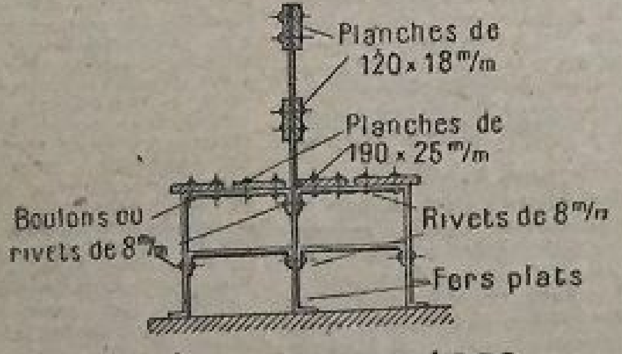
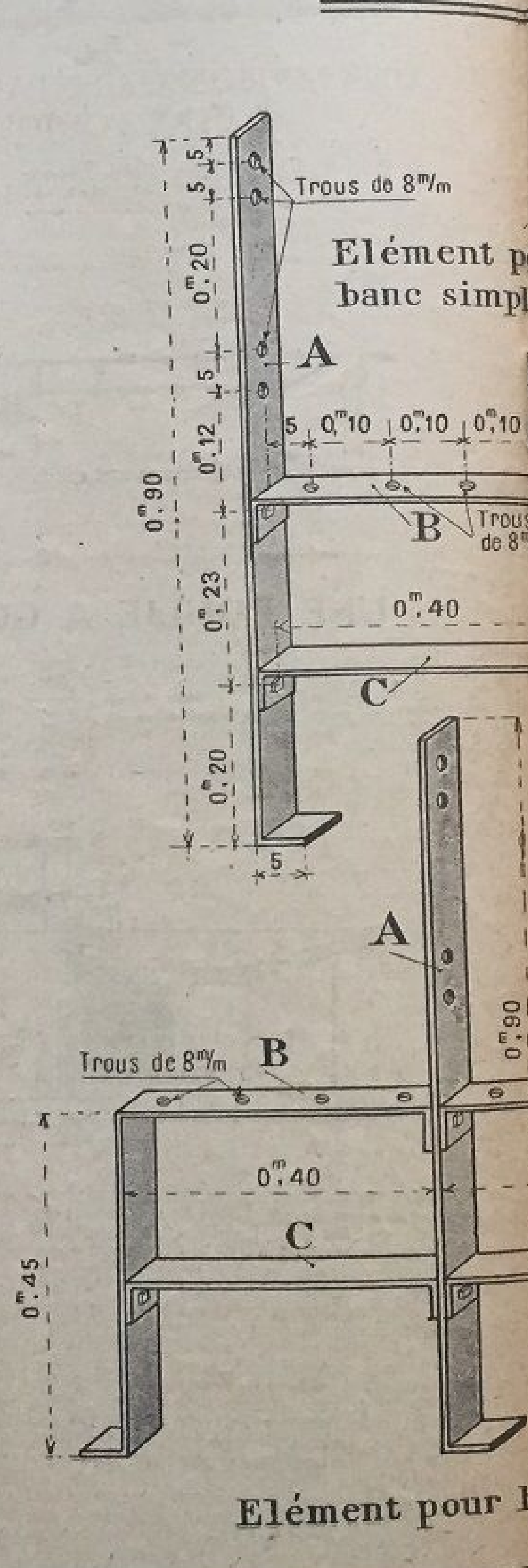
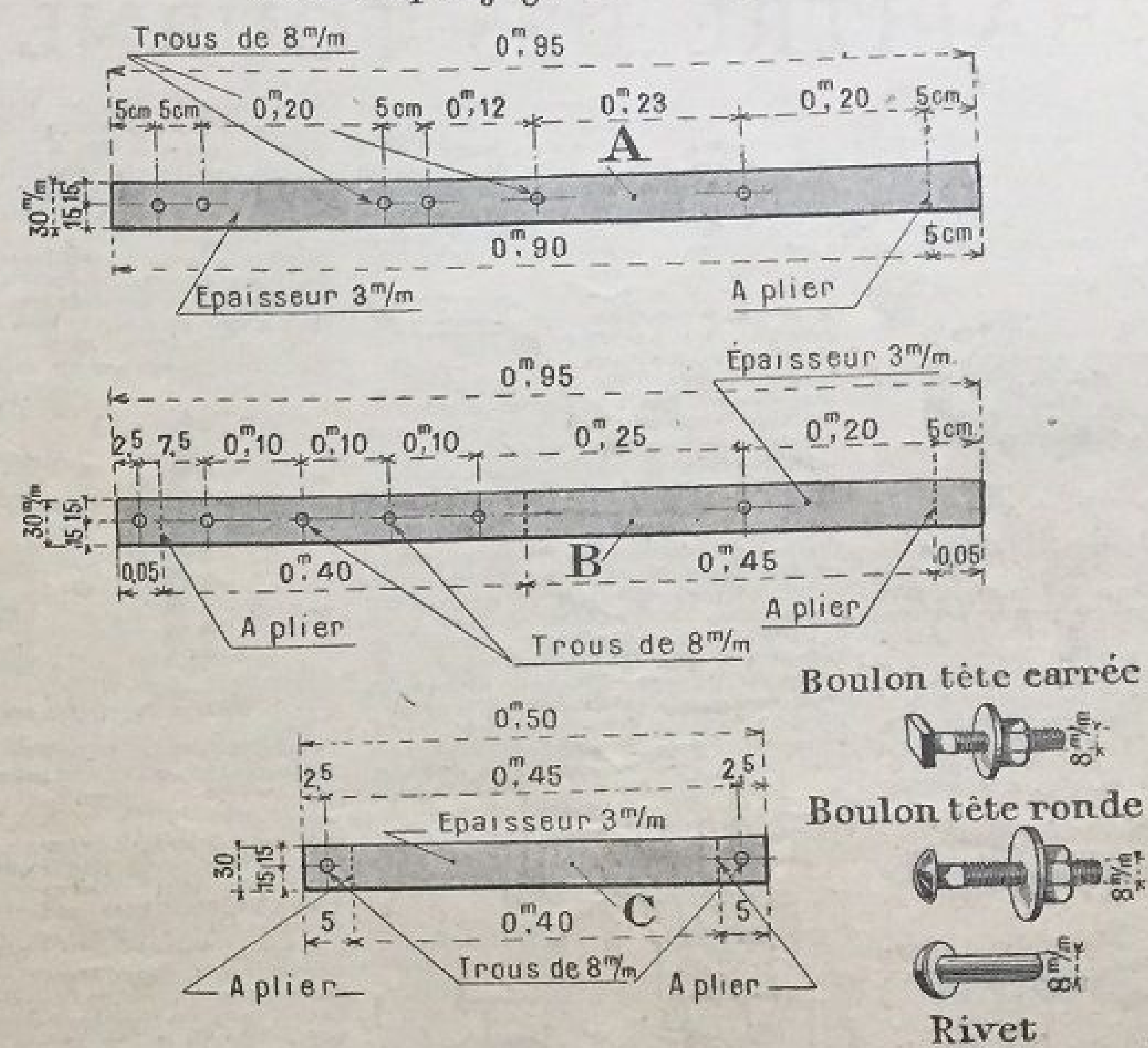


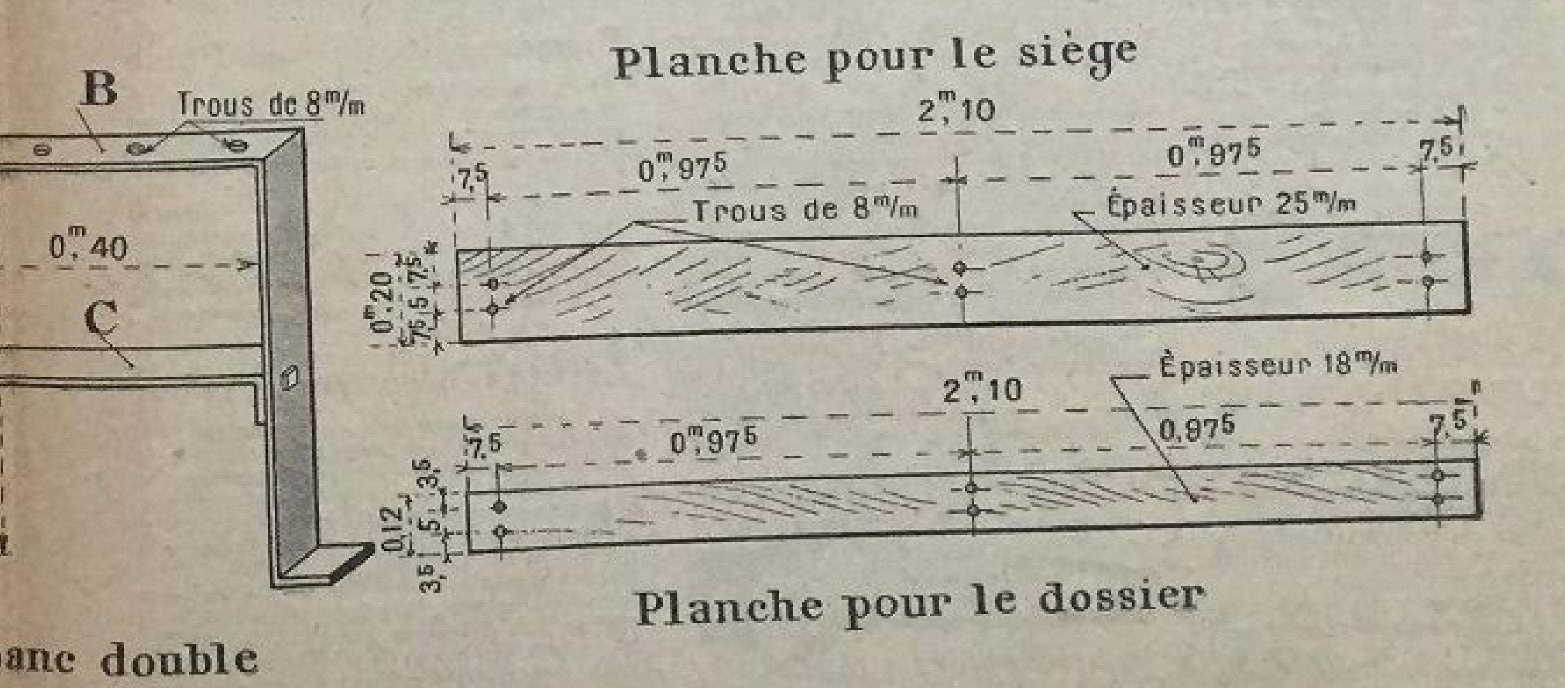
Schéma de montage



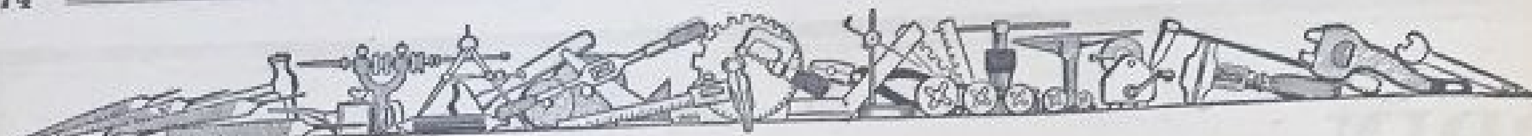
Elément pour

ARDIN





anc double



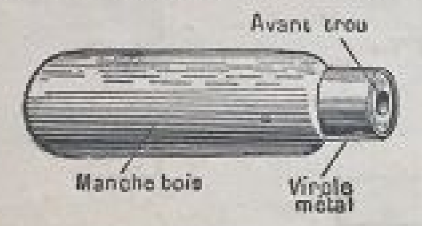
LES OUTILS

LE CHAPITRE DES TOURNEVIS

Le tournevis est un outil indispensable à l'amateur qui travaille, soit le bois, soit le fer, car il lui permet de fixer dans la matière des vis dont la tête porte une fente où vient se loger la lame du tournevis.

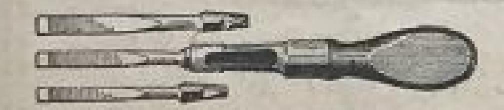
On ne prend jamais assez soin de cette lame. Il est nécessaire qu'elle réponde à des conditions bien précises, si l'on veut que le tournevis ait une action utile.

Le tournevis a généralement une lame droite



qui est fixée dans un manche. Celui-ci a une section ronde ou polygonale. Cette dernière forme donne plus de prise à la main, et de préférence elle sera utilisée pour les tournevis servant à la mise en place des vis à bois, où l'on a besoin de faire un effort beaucoup plus grand que pour placer les vis à métaux.

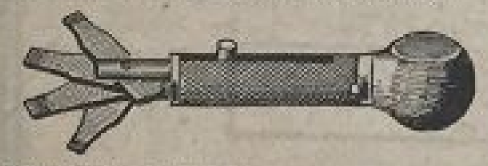
Pour ces dernières, en effet, le logement est préparé à l'avance au moyen du taraudage, et il ne faut pas faire un effort trop disproportionné, sous peine de détériorer la fente de la tête. Ainsi les tournevis pour le montage



TOURNEVIS A LAMES DÉMONTABLES QUI PERMET D'AVOIR A SA DISPOSITION UN OUTIL POUR DIFFÉRENTES GROSSEURS DE VIS.

mécanique avec vis à métaux ont généralement le manche rond, comme celui des limes.

Il existe des tournevis à cliquet, qui permettent de faire revenir la tête en sens inverse et aussi de tourner indifféremment à droite et à gauche, sans lâcher prise pendant l'opération. C'est une complication souvent inutile, et il est préférable de reporter cette dépense sur l'achat ou la fabrication d'un plus grand nombre de tournevis, dont la dimension des lames est plus ou moins grande suivant le diamètre des vis sur lesquelles on doit agir.



TOURNEVIS A LAMES MULTIPLES QUI NE CONVIENT QUE POUR DES EFFORTS FAIBLES

En principe, la lame du tournevis doit avoir une largeur un peu inférieure à la longueur de la fente de la tête de vis. Si la lame est trop étroite, elle ne tient pas en place et elle risque d'abîmer les lèvres de la fente. Il est donc nécessaire d'avoir une série de tournevis dont les dimensions des lames varient.

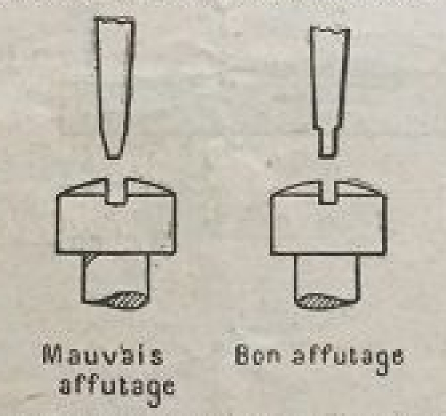
Il existe des modèles avec des lames interchangeables et qui ne s'appliquent guère qu'à de très petits travaux. Chaque fois que l'on veut faire quelque chose de sérieux et serrer convenablement les vis avec suffisamment d'énergie, l'emploi du tournevis à lame ordinaire, fixée dans un manche d'une façon invariable, est encore ce qu'il y a de mieux.

On a imaginé de faire des lames renflées avec un trou dans le milieu pour appliquer un levier et donner une action plus énergique. Ce procédé n'est pas à recommander, car on risque de fausser la lame ou de détériorer la fente de la vis. Dans le cas où il est nécessaire d'avoir une action énergique pour le serrage, par exemple pour des vis à bois de fort diamètre, il est préférable d'utiliser un vilebrequin dans lequel la mèche est remplacée par une lame de tournevis.

LAME COUDÉE DANS LE CAS OU LA HAUTEUR MANQUE POUR LOGER LE TOURNEVIS ORDINAIRE

Dans certains cas, lorsqu'on manque de hauteur au-dessus de la tête de la vis, on utilise des lames coudées ; mais, de cette façon, il est difficile d'avoir un serrage très énergique. Cette disposition n'est applicable généralement que pour des vis à métaux.

On peut très bien fabriquer soi-même un tournevis dans de l'acier rond ou dans de l'acier plat. Si nous adoptons de l'acier rond, nous choisirons la qualité prenant la trempe, dit *acier trempant*. Cet acier s'achète dans le commerce et se vend en pieds, c'est-à-dire en

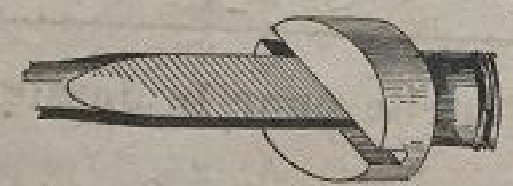


L'AFFÛTAGE DOIT ÊTRE TEL QUE LE TOURNEVIS NE PUISSE S'ÉCHAPPER DE LA FENTE DE LA VIS

longueurs de 33 centimètres. Nous achèterons donc un pied d'acier trempé de 10 millimètres, un de 6 et un de 3. A une extrémité, on préparera une pointe à pans carrés, de manière à faciliter la fixation de l'outil dans son manche. Aussitôt que cette partie sera terminée à chaud, bien entendu, sur une petite enclume, on enfoncera la tête dans le manche, qui permettra de tenir cette tige pour fabriquer l'extrémité de la lame.

Ce travail se fait à la forge sur une enclume ou un tas en fonte, et il faut avoir soin que les pans soient bien préparés et équidistants de l'axe de la tige. On termine ensuite à la lime demi-douce, puis douce, de manière à donner la forme finale.

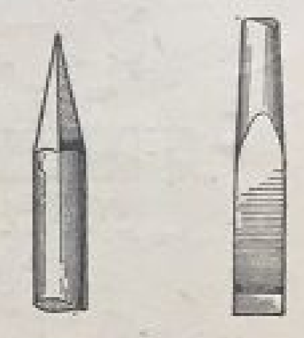
Il faut tremper l'extrémité du tournevis,



LA LAME DOIT ÊTRE UN PEU PLUS ÉTROITE QUE LA LONGUEUR DE LA FENTE DE LA VIS

mais, pour que la lame ne s'ébrèche pas, cette trempe ne doit pas être trop dure. Généralement la trempe se fait à l'eau après avoir chauffé jusqu'au rouge sombre ; puis, une fois cette trempe effectuée, on chauffe la pièce pour le revenu jusqu'à la teinte bleue.

Les tournevis doivent être affûtés et on ne prend généralement pas beaucoup de précautions pour cela. Nombre de tournevis sont défectueux. La plupart du temps, l'extrémité de la lame a un profil en biseau, et, bien entendu, si l'on fait un effort un peu considérable pour bloquer une vis, cet effort tend à



EXTRÉMITÉ DE LA TIGE D'UN TOURNEVIS FABRIQUÉ PAR UN AMATEUR DANS UNE PETITE FORGE

faire sortir la lame de la fente de la tête des vis où elle est placée. Plus le biseau est prononcé, plus cette répulsion sera énergique ; finalement, l'outil glisse sur la tête et il l'endommage plus ou moins.

Il faut, au contraire, affûter la lame de manière à l'obtenir droite avec un petit ressaut de chaque côté, ainsi que l'indique le croquis. Parfois même on ébauche un biseau dans un sens inverse, de manière que la lame coince légèrement dans la fente de la vis.

H. Mathis,
Ingénieur E. C. P.

Prenez soin de vos limes

Une lime ne doit pas être manipulée comme un morceau de ferraille; même si vous êtes pressé, prenez la précaution de la poser simplement sur l'établi et de ne pas la jeter brutalement.

De même les limes doivent être rangées dans des tiroirs et non pas heurtées les unes contre les autres, car il en résulte toujours des détériorations, qui diminuent l'efficacité de travail.

Affûtez bien vos mèches

L'amateur mécanicien qui perce un trou ne se préoccupe pas toujours de l'état de la mèche qu'il a choisie. Il se contente souvent de considérer la grosseur de la mèche, de voir si le diamètre correspond bien à celui du trou qu'il veut percer, mais il ne regarde pas si la mèche est bien affûtée.

C'est cependant une des conditions pour effectuer du bon travail. Une mèche mal affûtée, non seulement perce mal ou pas du tout, mais elle risque de se détériorer davantage et même très souvent de casser.

Examinez donc l'affûtage de votre mèche ; nous vous indiquons, dans des articles détaillés, la manière de procéder.

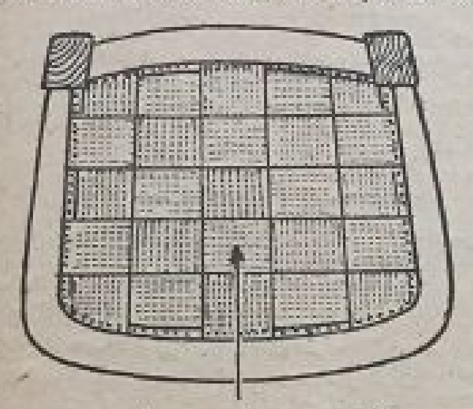


CHEZ LE TAPISSIER

POUR GARNIR UNE CHAISE SANS RESSORTS

Les prix de cannage des chaises sont tellement élevés qu'on a aujourd'hui plus d'intérêt, si l'on est un peu habile, à garnir la chaise légère avec du tissu et du crin, et l'on peut utiliser ainsi souvent des morceaux d'étoffe qui, sans cela, resteraient sans emploi. Ce travail est notamment applicable à des sièges de salon et, bien entendu, il est nécessaire de protéger le bois afin que le choc des outils ne puisse les détériorer.

On entoure donc les pieds du siège avec une bande de drap, qu'on enroule en spirale autour des pieds. Si le bois est laqué ou doré,





L'assise de la garniture est formée par un quadrillage en sangle. Le crin est recouvert avec de l'étoffe échancrée pour le passage du bois de l'armature.

il faut l'entourer d'abord avec du papier blanc et propre évidemment.

On vérifie si toute l'armature est dans de bonnes conditions et s'il n'y a pas besoin de procéder à un recollage ou à une réparation quelconque. Il faudrait, bien entendu, faire cette opération avant de procéder à la mise en place de la garniture.

Il faut, tout d'abord, préparer un fond sur lequel le crin repose, et ce fond doit être résistant. Il ne faut pas songer clouer un morceau d'étoffe formant assise; il faut utiliser de la sangle de tapissier, qui a une certaine largeur, et qui est très résistante.

Cette sangle est coupée en morceaux de longueur voulue qui s'entrecroisent de manière à former un quadrillage jointif formant et couvrant entièrement le fond du siège. Les sangles ainsi entrelacées sont clouées dans le cadre du siège.

Il faut qu'elles soient tendues très énergiquement. On peut utiliser une pince ou une tenaille ordinaire pour amener ces sangles à la tension voulue avant de fixer les semences. Celles-ci seront de petites dimensions, pour ne pas produire d'éclat dans le bois.

Lorsque les morceaux de sangle sont ainsi fixés, on coupe tout ce qui dépasse avec des ciseaux, de manière que la ligne d'arrêt des extrémités des sangles soit égalisée. C'est sur ce plateau de sangle que doit reposer le crin.

Si l'on se contentait de placer le crin sans le maintenir, il se déplacerait, formerait des amas voisinant avec des creux. On évite cela au moyen d'arceaux en ficelle qui sont cousus suivant des lignes parallèles à la face avant du siège. Ces arceaux sont placés au moyen d'une aiguille spéciale. On peut aussi utiliser un passe-lacet de forte dimension, après avoir meulé la pointe pour qu'elle puisse percer facilement la sangle.

Les arceaux étant préparés, on place le crin. On peut utiliser du crin animal qui est très élastique, mais qui est cher; le crin végétal, meilleur marché, est moins souple et, par conséquent, il faut en mettre davantage et serrer un peu plus.

En règle générale, on passe sous chaque arceau la valeur d'une poignée de crin que l'on a enroulé à l'avance. Bien entendu, sous les arceaux qui se trouvent près du bord, on met moins de crin qu'au milieu. Tout cela dépend un peu de la forme du siège. A l'avant, il faut aussi mettre beaucoup de crin, car c'est, en général, dans cet endroit où se trouvent les plus grands efforts, surtout que les personnes n'ont pas tendance à s'asseoir correctement et restent sur le bord de la chaise.

Toutes les touffes de crin étant disposées avec leurs arceaux, on les relie entre elles et on les étale avec la main, de manière qu'elles se joignent et qu'il n'y ait pas de tampon sur le crin.

On emploie maintenant une toile assez solide de manière que les fils de l'étoffe soient dans la direction des axes du siège : c'est ce qu'on appelle poser en droit fil. On fixe d'abord cette toile au moyen de semences sur le derrière de la chaise, puis ensuite sur le devant, en donnant un peu de tension. On met des semences sur les côtés en serrant un peu lorsqu'on approche de l'arrière de la chaise.

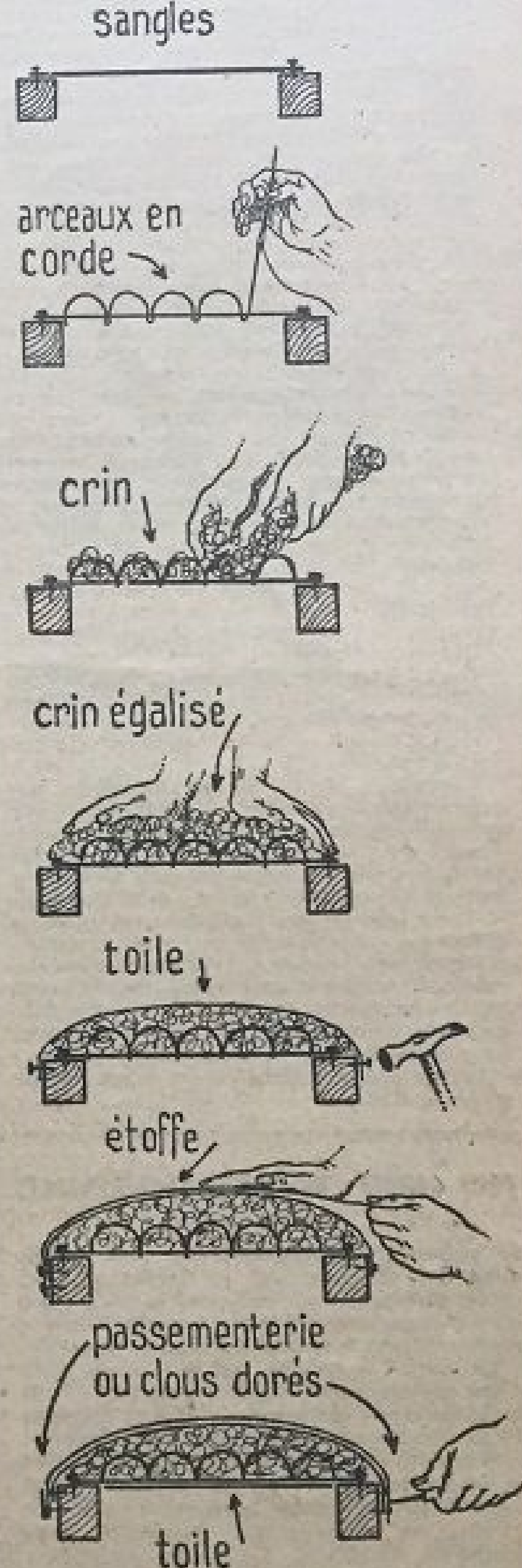
Si celle-ci a des coins ronds, on plisse la toile, on la fronce de manière à la mettre à la forme voulue. A l'endroit des pieds arrière, il faut faire une échancrure pour laisser le passage ; la toile est maintenue sur les bords de cette échancrure.

On vérifie, une fois que cette toile est posée, que le siège se trouve bien garni et on l'essaie en s'asseyant pour voir si l'impression est confortable et s'il n'y a pas de tampons.

Il n'y a plus maintenant qu'à fixer l'étoffe. On coupe de façon que le siège soit recouvert et qu'on puisse rabattre sur les côtés de la quantité voulue. On prend, pour cela, des mesures et on prépare un patron, un gabarit suivant les règles de la coupe.

Pour la fixation, on commence par la partie arrière et, s'il y a un motif sur l'étoffe, on tient compte de l'axe du siège pour que le motif

(Lire la suite page 76.)



Opérations successives de garniture d'une chaise sans ressorts ; successivement on pose les sangles, les arceaux, le cuir, la toile, l'étoffe et les clous dorés ou la passementerie. On termine par la toile qui cache le fond en sangle.

L'ORIGINE DES INVENTIONS PRATIQUES

LE PARACHUTE DES MINES

Longtemps l'extraction du charbon dans les mines, de même que la descente et la montée des ouvriers se firent par les procédés les plus primitifs.

Les mineurs accomplissaient alors une pénible besogne et couraient de réels dangers. Ils gagnaient le fond des mines au moyen d'échelles placées dans un puits spécial. Il leur fallait ensuite, après une journée de travail, qui ne comptait pas moins de dix heures, remonter par ces mêmes échelles mesurant toujours de 200 à 300 mètres. Une minute de vertige, un échelon manquant, et le pauvre diable était précipité dans le gouffre de boue qui stagne au fond des puits, et que les mineurs du Nord désignent sous le nom de « bouniou ».

Cette gymnastique, outre qu'elle avait pour résultat de leur faire à tous les pieds plats et de les rendre, de ce fait, impropres au service militaire, était si dangereuse que la plupart préféraient, pour peu qu'ils fussent asthmatiques, cas fréquent chez ceux qui vivent dans la poussière, rester huit jours sous terre et ne revoir le soleil qu'une fois par semaine.

Certains obtenaient la permission de se faire remonter par le puits d'extraction. Mais là, les risques étaient plus grands encore. On amenait alors le charbon au jour par un système des plus simples : un treuil, une corde et deux tonneaux, dont l'un descendait tandis que l'autre montait. Or, il arrivait souvent, lorsqu'un mineur prenait, pour remonter, ce dangereux moyen, que les deux tonneaux se rencontraient ou que celui dans lequel se trouvait l'ouvrier allait heurter les parois du cuvelage, ou bien encore que le fond se détachait sous le poids de l'occupant, et, dans les trois cas, c'était la mort à peu près certaine.

En outre, les mines étaient très mal ventilées ; il y régnait, par ce fait même, une température insupportable et le grisou y faisait de continuels ravages.

Telles étaient alors les conditions de travail du mineur.

Cependant, au début du XIXe siècle, une première amélioration se produisit : le système primitif des tonneaux fut remplacé par des « cages », guidées suivant un procédé inventé par un ingénieur nommé Laurent. Grâce à ce guidage, la stabilité de la cage, dans la montée et dans la descente, était obtenue, mais on n'était pas encore arrivé à trouver le moyen d'arrêter net la cage en cas de rupture des câbles. Et c'était là un accident qui se produisait fréquemment, entraînant de graves dangers pour les mineurs et de grosses pertes pour les compagnies.

Or, ce progrès décisif, c'est à un ouvrier qu'on le doit.

Cet homme s'appelait Pierre-Joseph Fontaine.

Ouvrier aux mines d'Anzin, il fut blessé dans un accident. Forcé à une longue convalescence, il employa ses loisirs à s'instruire — car il était à peu près illettré — et à chercher la solution du problème.

Après trois années d'études, de recherches, d'expériences sur des modèles réduits, Fontaine présenta à ses chefs la « cage à parachute » imaginée par lui.



Pierre-Joseph Fontaine

L'ouvrier mineur qui inventa les parachutes des mines.

Les ingénieurs marquèrent d'abord quelque résistance à adopter le projet. Le succès d'un simple ouvrier là où tant de savants techniciens avaient échoué, excitait naturellement leur dépit. Quelques-uns prétendaient que l'appareil, exécuté en grandeur définitive, ne réaliserait pas les espérances données par le fonctionnement du modèle en réduction. Fontaine, pour les convaincre, fit cette expérience :

Il disposa en plein air quatre montants d'une grande hauteur entre lesquels pouvait se mouvoir une « berline » guidée et munie du parachute de son invention. Suspendue par son câble tout en haut de cette espèce d'échafaudage, la berline, lâchée à un moment donné, devait venir s'abattre sur le sol.

Fontaine se plaça résolument au-dessous, et lorsque la cage ne fut plus qu'à quelques mètres du sol, il fit jouer son appareil. L'arrêt fut instantané.

L'expérience était concluante. L'appareil fut immédiatement adopté dans toutes les houillères de France et de Belgique. Il a subi depuis trois quarts de siècle — l'invention date de 1850 — bien des perfectionnements ; il a donné lieu à beaucoup de combinaisons nouvelles commandées par de nouvelles dispositions des puits ; mais le principe n'a pas varié : et c'est à l'ouvrier Pierre-Joseph Fontaine que revient l'honneur d'avoir permis aux travailleurs des mines de gagner leurs chantiers, à quelque profondeur que ce soit, et de remonter au jour sans risquer leur vie.

Son invention réservait encore aux mineurs d'autres bienfaits, car elle avait le double avantage de préserver la vie de l'ouvrier et de rendre en même temps l'extraction plus facile. La production augmenta rapidement ; les salaires s'élevèrent en proportion. Au point de vue économique comme au point de vue humanitaire, l'invention de Pierre-Joseph Fontaine fut un incontestable bienfait.

L'inventeur reçut un prix Montyon et fut décoré à l'exposition de 1855. En 1892, on lui éleva, à Anzin, un monument, œuvre de deux artistes anzinois, l'architecte Moyaux, membre de l'Institut, et le statuaire Corneille Theunissen.

La compagnie et les mineurs se trouvèrent en communauté de sentiment pour rendre hommage à l'homme dont l'invention avait apporté, à la première, plus de prospérité, aux seconds, plus de sécurité. Non seulement d'Anzin, mais de toutes les houillères de France et de l'étranger, les souscriptions affluèrent : les ouvriers prélevaient cinq ou dix centimes sur leurs « quinzaines », de telle sorte que le monument fut érigé, peut-on dire, grâce au « sou du mineur ».

Mais, depuis lors, les Allemands ont passé là. Sans respect pour l'ouvrier de génie qui avait apporté le progrès dans toutes les houillères, celles de leur pays comme les autres, ils jetèrent bas le monument de Fontaine et envoyèrent à la fonte le buste de l'inventeur. La piété des mineurs a, heureusement, réparé cet acte de vandalisme. M. Paul Theunissen, fils de l'auteur du monument et statuaire lui-même, a reconstitué l'œuvre anéantie par les Allemands.

La « réinauguration » a eu lieu en 1924, à l'emplacement même où se trouvait le monument primitif ; et ce fut, pour tous ceux qui bénéficient chaque jour de l'invention de Pierre-Joseph Fontaine, l'occasion d'un nouvel hommage à la mémoire de l'humble ouvrier dont le nom doit être inscrit parmi ceux des bienfaiteurs de l'humanité.

Ernest Laut.

POUR GARNIR UNE CHAISE SANS RESSORTS

(Suite de la page 75)

se présente agréablement. On fixe l'étoffe avec des semences sur le devant, sur les côtés, absolument comme pour la toile qu'on a mise en premier. On fronce les coins s'ils sont ronds, suivant la nature du siège et son style.

Le travail se termine par la mise en place d'une passementerie ou de clous dorés. Pour les clous dorés spécialement, il faut préparer à l'avance un avant-trou avec un poinçon et le clou doré est enfoncé avec un petit maillet ou un marteau léger. Quand il s'agit de clous à motifs décorés, entre le marteau et la tête du clou on interpose un morceau de bois demi-dur.

Le clou doré mal posé doit être enlevé avec un outil appelé pied-de-biche.

Enfin, la chaise est terminée en dissimulant les sangles sous le siège. Pour cela, on fixe une toile découpée à la forme voulue avec un repli léger ; cette toile est posée en droit fil, tendue et clouée.

P. Maréchal.

POUR REPEINDRE UNE PERSIENNE

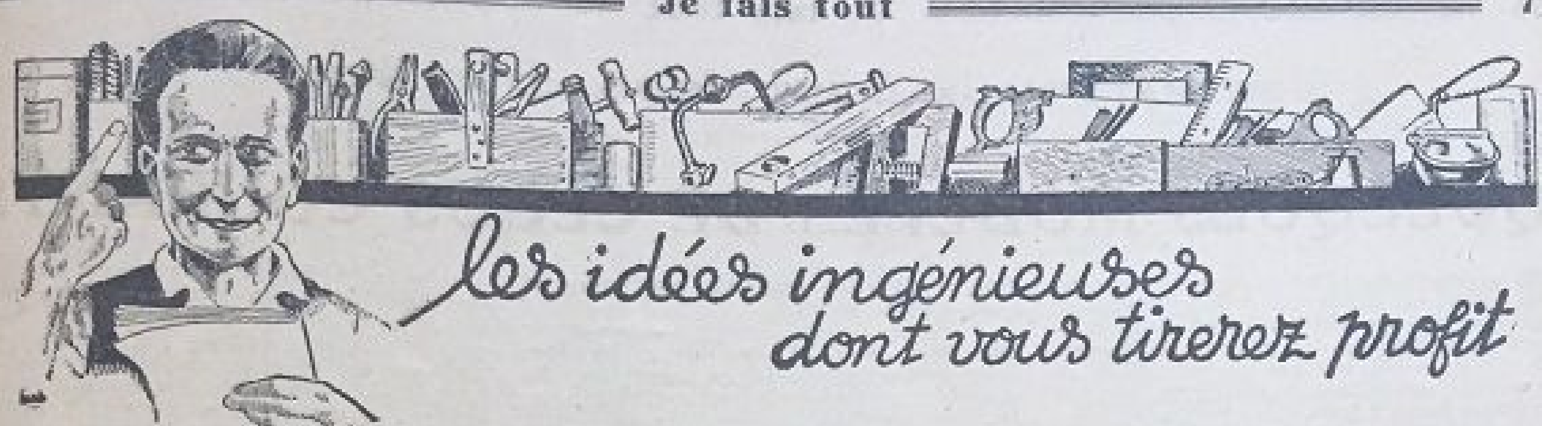


En général, si on veut repeindre une persienne sans la décrocher, on fera du mauvais travail.

Le mieux est donc de l'enlever de ses gonds et de l'installer à plat sur des tréteaux. On pourra ainsi la lessiver, la décaper s'il est nécessaire, décaper également ses ferrements et les passer au minium. Pour cette opération, il est souvent nécessaire de les démonter complètement. De la sorte, on peut les protéger sur toutes leurs faces par une nouvelle couche de peinture au minium. De même, on peindra facilement toute la surface du bois, même celle qui se trouvait sous ces ferrements.

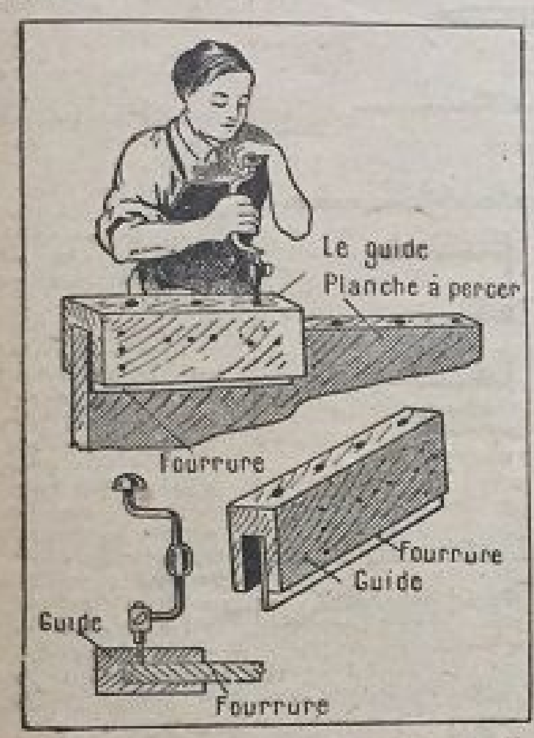
Il est bon de faire des marques-repères sur chaque volet de persienne, pour ne pas risquer de se tromper lors du remontage.

Si la peinture est en mauvais état, on l'aura enlevée à la potasse — ou en la brûlant — avant de repeindre. Les trous seront obturés au mastic.



UN DISPOSITIF POUR PERCER DANS LE BOIS DES TROUS BIEN DROITS

Il faut quelque habitude et des précautions pour percer un trou bien droit dans du bois avec un vilebrequin ; or ceci a beaucoup d'importance, surtout si on attaque le bois de champ (par la tranche), par exemple lorsque l'on veut préparer le logement de goujons d'assemblage.



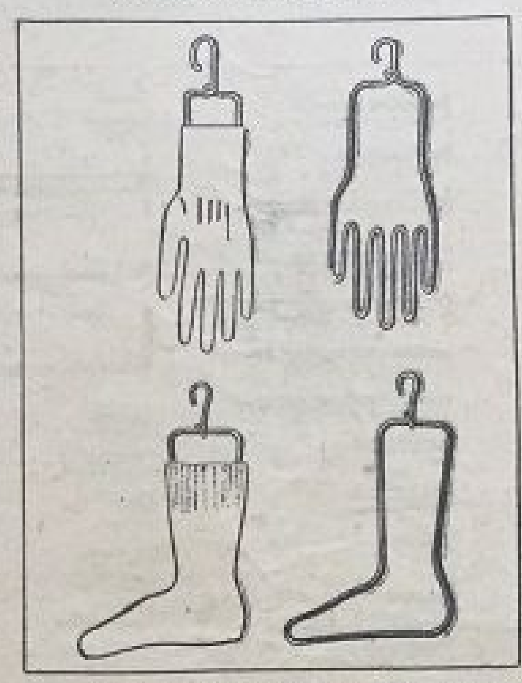
On gagnera donc du temps et on fera du meilleur travail si l'on emploie un dispositif du genre de celui qui est figuré ci-dessus. Il s'agit d'une pièce en bois dur, dans laquelle on a percé un certain nombre de trous de différents diamètres, la direction de ces trous étant parfaitement exacte.

On pose le guide en bois sur l'objet à percer et on le déplace jusqu'à l'instant où un trou se trouve exactement en regard de l'endroit à percer. La mèche du vilebrequin, engagée dans le trou du guide, occupe alors la position voulue pour que l'on exécute la percée telle qu'elle doit être. Il n'y a pas de raison de dévier de la direction initiale qui est donnée par le trou.

Pour fixer commodément ce guide sur des planches d'épaisseurs différentes, on le fera assez large, et on disposera d'un certain nombre de plaques de bois ou de métal formant fourrures, que l'on glissera entre la planche à percer et le guide, afin que celui-ci se trouve parfaitement fixé et ne glisse pas pendant le travail.

Cette page vous est ouverte. Si vous avez une idée ingénieuse, faites-la connaître à vos amis par l'intermédiaire de Je fais tout.

POUR QUE VOS GANTS SÈCHENT SANS SE DÉFORMER



Les gants, chaussettes, bas, etc., ont une tendance à se déformer au séchage. Pour leur garder une bonne forme, il est commode de les glisser sur des sortes d'armatures en fil métallique pliées au profil voulu.



UNE ARMATURE PLIABLE POUR CHAUSSETTE

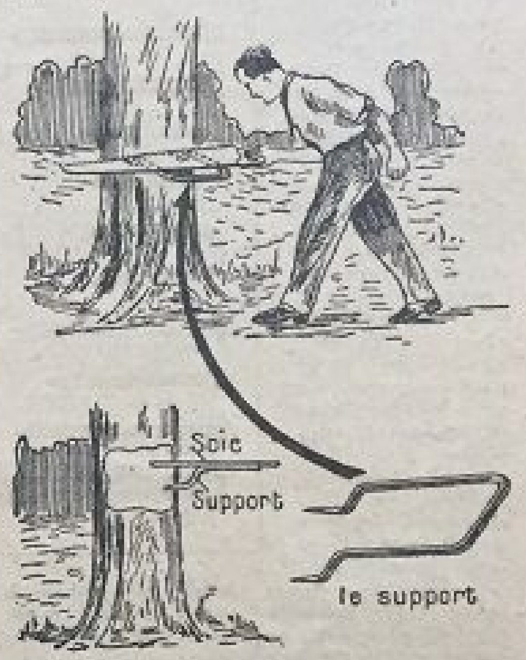
Ces armatures sont faites avec du fil de fer galvanisé de 15 à 20 dixièmes de millimètre. On emploiera strictement des fils galvanisés pour éviter la rouille. L'armature se prolongera par un crochet de suspension, qui permettra de fixer le tout à la corde à sécher le linge.

POUR ALÉSER DE L'ALUMINIUM

Aujourd'hui on travaille de plus en plus des pièces en aluminium ou en alliage d'aluminium et, généralement, les dimensions des trous demandés doivent être précises, de sorte que, dans certains cas, il est nécessaire d'aléser les trous percés. Cet alésage doit se faire en lubrifiant avec de l'huile de pétrole pour obtenir un bon résultat.

COMMENT SCIER FACILEMENT UN ARBRE

Lorsqu'on veut scier un arbre, un plateau, en général une pièce de bois placée verticalement, il est très difficile à un homme seul de maintenir la scie bien horizontale dans la position nécessaire pour qu'il travaille convenablement. Il est simple de s'aider d'un support en acier rond de 8 à 10 millimètres de diamètre, qui est recourbé en U et terminé, à l'autre extrémité, par deux parties pointues.



Ces pointes sont coudées de façon qu'une fois le support enfoncé dans l'arbre, la scie attaque le bois sans être gênée par les pointes.

On voit immédiatement que la scie est parfaitement soutenue et que les dents peuvent agir sans gêne aucune et sans que l'homme ait à prendre une précaution continuelle pour maintenir la scie dans la position horizontale.

UTILISEZ DES CALIBRES POUR VOS OUTILS DE TOUR

Les calibres d'outils sont très commodes. Ils consistent en un bloc ayant une demi-douzaine d'encoches, par exemple, à 35°, 45°, 60° et 90°, dont un des côtés est perpendiculaire à la surface du bloc ; l'une de ces encoches est prévue pour les outils à décolleter.

En renversant le plateau, on rend le calibre exact pour les outils symétriques, et les encoches, dont un des côtés est droit, servent à calibrer les angles ayant un des côtés perpendiculaire à sa base.

POUR FAIRE SERVIR DES OUTILS ÉPOINTÉS

S'il vous arrive de casser la pointe de l'outil du tour en filetant des pas de vis en forme de V, vous ferez bien de faire, avec une lime triangulaire, une minure de la même profondeur que celle dans laquelle travaillera l'outil et de la même inclinaison que le pas de vis.

LES MATÉRIAUX DONT VOUS VOUS SERVEZ

QUELQUES MODÈLES DE CLOUS COURANTS

Se procurer des clous, ce n'est pas, somme toute, si facile qu'on croit : ne serait-ce que pour les acheter, il faut savoir comment ils s'appellent. En général, on l'ignore. Et même on ne sait pas quels modèles de clous on trouve dans le commerce, ni quel usage on en doit faire.

Il est impossible de détailler ici ces destinations, il faudrait en écrire des volumes. Cependant, on peut donner quelques principes, si simples qu'ils paraissent évidents, et auxquels on ne pense pas toujours quand on exécute un travail.

1° *Dimension des clous.* — Il faut l'approprier à la taille de l'objet que l'on fait. Et ceci, non seulement en longueur, mais en diamètre. Avant d'enfoncer un clou dans une planche, par exemple, il sera bon de se demander si la qualité de bois de la planche et son épaisseur permettent d'utiliser le clou que l'on a choisi. A longueur égale, il y a des clous de bien des diamètres différents.

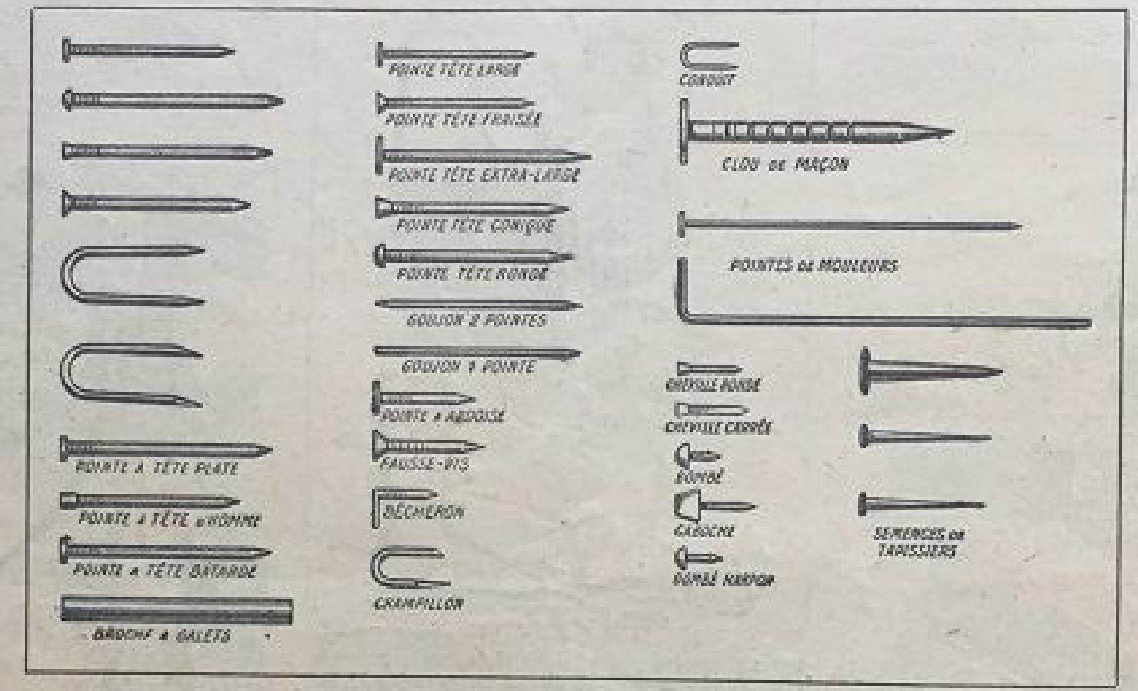
2° *Travail du clou.* — Un clou réunissant deux pièces aura, en principe, des efforts déterminés à supporter. Tantôt ce sera dans le sens de la longueur (arrachement), tantôt ce sera en travers (torsion). Dans le premier cas, vous devez choisir des pointes à grosse tête. Dans le second, au contraire, vous adopterez des pointes à tête conique ou ronde, réduite au minimum.

C'est ainsi que vous verrez les tapissiers employer, pour fixer les étoffes sur les bois de meubles, des *semences très pointues*, très courtes et à tête très large. Sinon, l'étoffe ne se trouvera pas maintenue, se détachera ou se déchirera. D'autre part, la forme en pointe est très accentuée, car le clou ne risquera pour ainsi dire jamais d'être arraché.

Un autre exemple : le clou à maçon, ou clou à bateau, il faut que le clou tienne solidement dans le bois ou bien encore, s'il est planté dans un mur pour soutenir des plâtras, il faut qu'il présente une surface un peu inégale. Pour cela, la tige du clou est assez profondément striée, ce qui empêche tout glissement des matériaux avec lesquels il se trouve en contact. On pourrait multiplier les exemples. Nous nous en tiendrons seulement aux formes de clous les plus usuelles.

3° *Aspect.* — Ceci a encore une très grosse importance. Souvent, on emploie des clous pour assembler des pièces, parce que les assemblages coûteraient trop cher à exécuter. Dans ces conditions, on préférera que la tête du clou soit petite et ne fasse qu'une faible saillie. Dans cette intention, on utilisera des clous à tête fraisée, ou à tête conique, ou des fausses vis, qui pénètrent complètement dans le bois sans pour cela en détériorer la surface.

De même, on voit parfois employer un gros clou dont on recourbe la tête — par exemple pour maintenir un fil de fer contre un poteau — alors qu'un crampillon (pointe double, en U) ferait si bien l'affaire.



Choix du modèle

Quand on doit se procurer des clous pour un travail, on raisonnera donc ce travail, puis on examinera les différentes formes de clous utilisables, et on retiendra le nom du modèle choisi. Il est bien rare que le quincaillier ne connaisse pas les matériaux par leur vrai nom : vous aurez donc ce que vous voulez.

Ce n'est pas tout. Il y a la longueur et le diamètre, qui varient à l'infini.

La longueur se calcule :

Du dessous de la tête à la pointe, quand ce dessous de tête est plat (pointes tête large, ou ronde, etc.).

D'une extrémité à l'autre pour tous les autres modèles (pointes à tête fraisée, ou conique, goujons, etc.).

Pour le diamètre, il s'exprime en dixièmes de millimètre, ou bien selon ce que l'on appelle la « jauge de Paris ». Ce tableau a été établi pour les fils et s'applique aux clous, qui ne sont que des éléments de fil tronçonné et façonné. Ce tableau est intéressant, car il permet d'établir approximativement le nombre de pointes que l'on a au kilogramme, pour une dimension déterminée.

Le calcul se fait de la manière suivante :

Soit, par exemple, à savoir combien de clous de 3 millimètres de diamètre (n° 17) et de 40 millimètres de longueur on aura dans un kilogramme. On peut admettre, approximativement, que le poids d'un clou est le même que celui de la longueur équivalente de fil. Dans le diamètre indiqué, un kilogramme de fil mesure 18 m. 14 de long, soit 18.140 millimètres. Le nombre de clous est 18.140 : 40 = 454 clous environ.

C'est une approximation intéressante à connaître. Bien entendu, ce calcul ne s'applique qu'aux pointes de formes simples. Pour les crampillons, on divisera le chiffre par deux. Pour les pointes de tapissier, le calcul ne s'applique plus. Il serait faux aussi pour les clous de cuivre, les indications données correspondant aux fils d'acier doux. Si nous prenons deux extrêmes, nous apprendrons qu'il faut dix clous de 1 centimètre de diamètre et 16 centimètres de long, ou bien 75.000 pointes de 6/10e de millimètre de diamètre et 6 millimètres de longueur pour peser un kilogramme.

Enfin, les prix sont si variés qu'il ne saurait être question de les donner ici. Les quelques modèles de clous que nous donnons ici, d'après les obligeantes indications des *Forges, Tréfileries et Pointeries de Creil*, existent en six cents espèces différentes, selon leur modèle et leurs dimensions.

C'est assez dire la complexité de la question de prix, encore diversifiée par la quantité vendue, la localité où se fait l'expédition, le bénéfice que prend le détaillant, etc. D'ailleurs, c'est, en général, un point de vue secondaire, car la dépense d'achat des pointes ne saurait aller bien loin.

M. P.

LE BÉTON DE MACHEFER



On peut constituer un béton économique et de bonne qualité en mélangeant à de la chaux ou du ciment des escarbilles ou du mâchefer. Ce dernier ne doit comporter que des cendres vitrifiées ou non. On enlèvera avec soin les morceaux de pierre blanche, qui sont des débris de calcaire qui éclateraient sous l'influence de l'eau du béton, en raison de leur transformation en chaux vive par la cuisson, et ils auraient pour effet de disloquer l'aggloméré obtenu.

On peut utiliser le mâchefer en poudre ou en morceaux dont le diamètre ne dépassera pas 6 millimètres ; le meilleur est celui où la matière pulvérulente est mélangée aux morceaux de manière à obtenir une masse bien pleine, sans grands vides.

On emploie ordinairement le mélange formé par 150 kilogrammes de chaux hydraulique légère pour un mètre cube de mâchefer ; tel quel, il convient parfaitement pendant la saison chaude, car son durcissement est relativement rapide. Pour les bétons fabriqués en hiver, ceux destinés à constituer des maçonneries plus importantes et en général quand on veut avoir un durcissement rapide ou très résistant, on peut remplacer la chaux lourde, ou une partie seulement, par de la chaux légère, tout en conservant le même dosage.

Le mélange chaux et mâchefer doit se faire à sec ; lorsqu'il est bien homogène, on continue le brassage en l'additionnant d'eau dont la quantité doit être strictement suffisante pour la constitution du mélange ; en aucun cas le béton ne doit avoir, avant l'emploi, la consistance pâteuse.



ENDUIT BLANC

Composition que l'on étend sur les surfaces des pièces qu'on veut tracer avec la pointe. Généralement, c'est un simple lait de chaux ou de craie, mais il est long à sécher, rugueux et peu résistant au frottement. Il est préférable de préparer une peinture avec du blanc de zinc et de la térébenthine, à laquelle on ajoute un peu de vernis clair. On passe l'enduit au pinceau ; il est fin et sèche presque immédiatement, ce qui permet de ne pas attendre pour le traçage de la pièce.

GARNITURE DE MORS OU MACHOIRES

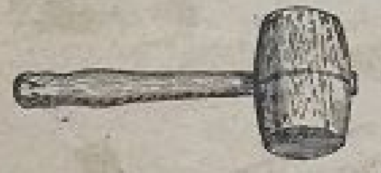
Lorsqu'on travaille des métaux tendres ou des pièces à surface polie, les mâchoires taillées de



l'étau laisseraient des traces, on garnit donc les mors avec une feuille de plomb, de cuivre, d'aluminium ou bien avec des languettes de bois, de liège ou de cuivre.

MAILLET DE BOIS

Pour traiter des tôles, on ne se sert pas du marteau d'acier, qui laisserait des traces sur la pièce,



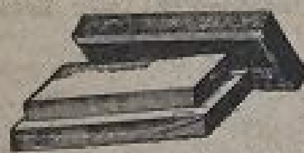
on emploie un maillet en charme ou en frêne ; si l'on doit manier le maillet à deux mains, le manche a une certaine longueur.

MASSE DE CUIVRE OU DE PLOMB

Pour frapper sur des pièces ayant des faces traitées, on interpose entre le marteau et la pièce un morceau de bois et de cuivre. On peut aussi se servir d'un marteau en métal tendre, soit en cuivre, soit en plomb. Ces marteaux ont un manche constitué par un tuyau de fer. Le marteau de plomb a l'avantage de pouvoir être refondu et ramolli lorsqu'il est détérioré.

PIERRES DU LEVANT

Sortes de meules de forme rectangulaire, qui sont enchâssées dans des blocs de bois et garanties par un couvercle, quand on ne s'en sert pas. Elles servent à doucir le taillant de l'outil



lorsqu'il est affûté à la meule ; le doucissage se fait à l'huile quand il s'agit de doucir des outils à partie rentrante ; elles sont minces et ne servent que sur leur arête qui est arrondie.

PANNEAU

Partie d'un ouvrage de menuiserie formée de planches minces assemblées dans les bâtis.

PAPIER MACHÉ

On laisse tremper des rognures de papier dans l'eau, fréquemment renouvelée ; on réduit en pâte dans un mortier et l'on fait bouillir dans une chaudière. On donne de la consistance avec un peu de colle de farine. On sèche on râpe, et l'on



a une pâte très fluide qui se prête au moulage des plus fines empreintes. Pour cela, on met la pâte dans un peu d'eau et on l'étend avec les doigts bien également dans le moule, on absorbe l'eau avec une éponge, puis on passe une couche de colle et l'on sèche à un feu doux. On sépare du moule, en frappant dessus, et l'on renforce au besoin, en collant à l'intérieur du moulage de petits morceaux de papier joseph.

PARCHEMIN VÉGÉTAL

Cette substance, appelée aussi papier parchemin et papyrine, s'obtient par l'action de l'acide sulfurique sur le papier blanc à filtrer. On fait un mélange de deux volumes d'acide sulfurique concentré et un volume d'eau, on laisse refroidir



et l'on y plonge le papier pendant une minute. On lave ensuite jusqu'à ce que l'eau de lavage ne soit plus acide, on laisse séjourner une heure dans l'eau additionnée d'ammoniaque et on lave de nouveau, puis on sèche lentement sur un cylindre de grandes dimensions. Le produit séché est semblable au parchemin ; sa résistance est douze fois plus grande que celle du papier ordinaire. Il remplace le parchemin pour les diplômes et autres documents importants.

PARCHEMINERIE

Le parchemin n'est pas un cuir, mais seulement une peau débarrassée de la chair, polie et égalisée. Le parchemin ordinaire se fabrique avec les peaux de mouton, d'agneau, de veau et de chèvre ; le parchemin vitré, avec celles de mouton, de chèvre, de bouc, de veau et d'âne ; le vélin, avec celles de mouton, de chèvre et de veau ; le parchemin vierge, avec les peaux d'animaux mort-nés : veaux, moutons, chèvres. Les parcheminiers divisent les peaux en plusieurs catégories suivant l'épaisseur.

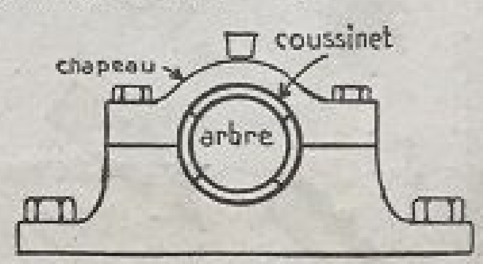
PANNE

Partie mince d'un marteau à angles généralement arrondis, par opposition à la planche, côté avec lequel on frappe.



PALIER

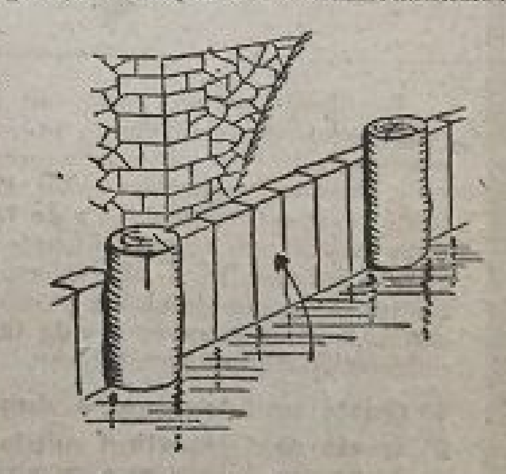
Organe mécanique servant de support fixe aux tourillons des arbres de transmission. Les paliers se composent de corps en fonte recevant des coussinets en bronze, sur lesquels l'arbre repose par ses tourillons. Le contact doit se produire sur une grande longueur, afin que la charge par centimètre carré ne soit pas trop considérable. Il



importe aussi que les tourillons ne puissent jamais prendre de jeu. Pour cela, les coussinets en bronze sont divisés en quatre parties ; l'une repose à demeure sur le corps du palier. La seconde est portée par la pièce, nommée chapeau, qui recouvre l'arbre ; les deux dernières sont disposées latéralement. L'usure peut être compensée par le serrage du chapeau et la manœuvre de deux vis, qui commandent des coins. Les coussinets sont souvent garnis d'alliage antifriction. Pour les grandes vitesses, on emploie des paliers à coussinets très longs et on les fait souvent reposer dans une cage sphérique ; cette forme permet de légères dénivellations, ce qui est souvent commode.

PALPLANCHE

On donne ce nom à des madriers de 25 à 40 centimètres d'épaisseur et de 10 à 15 mètres de longueur, taillés en pointe à l'extrémité inférieure et



qu'on enfonce dans des pilotis, pour former un encaissement dans l'eau. On peut munir la pointe d'une ferrure appelée lardoir. On utilise souvent les palplanches dans des fondations par caisson sans fond et pour l'établissement des batardeaux.

LE GRAND CONCOURS
DE
Je fais tout

LA RECONSTITUTION DES OUTILS DÉCOUPÉS


TABLEAU 5

Les dessins de *dix outils* ont été découpés et les morceaux se trouvent dans le tableau ci-dessus. Il s'agit pour vous de rassembler les morceaux et de reconstituer ainsi les dessins des outils. Huit tableaux paraîtront successivement dans **« Je fais tout »**, à raison d'un tableau par semaine. Chaque tableau contiendra, comme celui-ci, les dessins découpés de *dix outils*. Il s'agira donc, au total, de reconstituer *quatre-vingts outils*. Ne rien envoyer à **« Je fais tout »** avant la publication du huitième tableau.

En envoyant la liste des outils qu'ils auront pu reconstituer, les lecteurs de **« Je fais tout »** devront également répondre à cette question :

Quels sont, parmi les quatre-vingts outils dont les dessins ont été publiés, les vingt outils qui leur semblent les plus nécessaires aux artisans et aux bricoleurs de tout ordre. Vous les classerez suivant le degré d'importance qu'ils ont à vos yeux (1, 2, 3, etc...). Ce concours comporte donc deux questions :

1° Quels sont les quatre-vingts outils représentés par les dessins découpés ?

2° Quels sont les vingt outils qui, parmi les quatre-vingts outils, vous semblent les plus nécessaires à l'artisan comme au bricoleur ?

(Voir, page 2, la liste des prix qui seront décernés aux lauréats de ce concours.)

Paris. — Hémery, Impr.-gérant, 18, rue d'Enghien.